



Masteroppgave

ADM750 Samfunnsendring, organisasjon og ledelse

Samhandling mellom desentralisert utdanning og lokalt næringsliv i Kristiansund

Sveinung Bauge og Thomas Haltland

Totalt antall sider inkludert forsiden: 117

Molde, 26.05.2015



Obligatorisk egenerklæring/gruppeerklæring

Den enkelte student er selv ansvarlig for å sette seg inn i hva som er lovlige hjelpemidler, retningslinjer for bruk av disse og regler om kildebruk. Erklæringen skal bevisstgjøre studentene på deres ansvar og hvilke konsekvenser fusk kan medføre. Manglende erklæring fritar ikke studentene fra sitt ansvar.

Du/ dere fyller ut erklæringen ved å klikke i ruten til høyre for den enkelte del 1-6:		
1.	Jeg/vi erklærer herved at min/vår besvarelse er mitt/vårt eget arbeid, og at jeg/vi ikke har brukt andre kilder eller har mottatt annen hjelp enn det som er nevnt i besvarelsen.	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	Jeg/vi erklærer videre at denne besvarelsen: <ul style="list-style-type: none">• ikke har vært brukt til annen eksamen ved annen avdeling/universitet/høgskole innenlands eller utenlands.• ikke refererer til andres arbeid uten at det er oppgitt.• ikke refererer til eget tidligere arbeid uten at det er oppgitt.• har alle referansene oppgitt i litteraturlisten.• ikke er en kopi, duplikat eller avskrift av andres arbeid eller besvarelse.	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	Jeg/vi er kjent med at brudd på ovennevnte er å <u>betrakte som fusk</u> og kan medføre annullering av eksamen og utestengelse fra universiteter og høgskoler i Norge, jf. Universitets- og høgskoleloven §§4-7 og 4-8 og Forskrift om eksamen §§14 og 15.	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	Jeg/vi er kjent med at alle innleverte oppgaver kan bli plagiatkontrollert i Ephorus, se Retningslinjer for elektronisk innlevering og publisering av studiepoenggivende studentoppgaver	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	Jeg/vi er kjent med at høgskolen vil behandle alle saker hvor det forligger mistanke om fusk etter høgskolens retningslinjer for behandling av saker om fusk	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	Jeg/vi har satt oss inn i regler og retningslinjer i bruk av kilder og referanser på biblioteket sine nettsider	<input checked="" type="checkbox"/>

Publiseringsavtale

Studiepoeng: 45

Veileder: Dag Magne Berge

Fullmakt til elektronisk publisering av oppgaven

Forfatter(ne) har opphavsrett til oppgaven. Det betyr blant annet enerett til å gjøre verket tilgjengelig for allmennheten (Åndsverkloven, §2).

Alle oppgaver som fyller kriteriene vil bli registrert og publisert i Brage HiM med forfatter(ne)s godkjenning.

Oppgaver som er unntatt offentlighet eller båndlagt vil ikke bli publisert.

Jeg/vi gir herved Høgskolen i Molde en vederlagsfri rett til å gjøre oppgaven tilgjengelig for elektronisk publisering:

ja nei

Er oppgaven båndlagt (konfidensiell)?

ja nei

(Båndleggingsavtale må fylles ut)

- Hvis ja:

Kan oppgaven publiseres når båndleggingsperioden er over?

ja nei

Er oppgaven unntatt offentlighet?

ja nei

(inneholder taushetsbelagt informasjon. Jfr. Offl. §13/Fvl. §13)

Dato: 26.05.2015

Forord

Denne oppgaven representerer slutten på et masterstudie i Samfunnsendring, organisasjon og ledelse ved Høgskolen i Molde. Inspirasjonen til å skrive oppgaven stammer fra vår bakgrunn innen studiet i petroleumslogistikk, samt vår erfaring fra en oljebransje som nå er i stor endring.

Arbeidet med å skrive oppgaven startet høsten 2014 og har strekt seg over et år. Arbeidsprosessen har vært spennende og lærerik men også til tider krevende og utfordrende. Vi har lært mye i løpet av oppgaven både gjennom fordypning i teori og gjennom dybdeintervjuer med informanter. Dette er erfaringer vi vil ta med oss videre inn i arbeidslivet.

Vi ønsker å rette en stor takk til vår veileder Dag Magne Berge som har gitt oss gode innspill og veiledning både før og etter valg av problemstilling. Vi ønsker å takke våre arbeidsgivere Statoil og Eni Norge for å ha holdt ut med til dels ufokuserte arbeidstakere. Ellers vil vi takke hverandre for et godt samarbeid underveis, til tross for de store geografiske avstandene mellom oss.

Molde, 26.mai 2015

Sveinung Bauge og Thomas Haltland

Sammendrag

Det siste året har oljebransjen vært mye i nyhetesbilde. Fallende oljepris og kutt i investeringer på norsk sokkel har ført til en omstillingsprosess blant norske oljeselskaper for å drive lønnsomt. Dette har ført til at drift og utbyggingskostnader har blitt kuttet i store deler av bransjen og leverandører og operatørselskap har blitt tvunget til å tenke innovativt, for å muliggjøre gevinst fra marginale felt på norsk sokkel. Olje og gass virksomheten bærer også preg av nye teknologiske undervannsløsninger og fremtiden tilsier at olje og gass produksjon vil foregå på havbunnen. Dette skaper ringvirkninger for Kristiansund som forsynings by til petroleumsfeltene på Haltenbanken.

Til høsten blir studietilbudet ved Høgskolesenteret i Kristiansund doblet ved opprettelsen av et nytt studiet i undervannsteknologi samt en utvidelse til å omfatte mastergrad innen petroleumslogistikk. Oppgaven har forsøkt å belyse hvordan dialogen og samhandlingen mellom det nåværende studiet i petroleumslogistikk har samhandlet med næringslivet og omvendt. Videre har vi tatt stilling til hvorvidt studiet i petroleumslogistikk har bidratt til å styrke «klynge egenskaper» innenfor logistikk i petroleumsnæringen i Kristiansund.

Deretter har vi fokusert på det nye ingeniørstudiet i undervannsteknologi og hvordan inntoget av dette studiet kan bidra til petroleumsnæringen i Kristiansunds konkurranse og innovasjonsevne, samt hvordan Kristiansund kan bidra til å styrke Norges komperative fortrinnen innen undervannsteknologi på det globale markedet. Til slutt har vi vurdert prosessen rundt å få studiene til byen opp mot et Triple Helix perspektiv som omhandler et trepartssamarbeid mellom akademia, lokale myndigheter og lokalt næring med fokus på gründervirksomhet og innovasjon.

Vi har valgt å avgrense våre intervjuobjekt til de største operatørselskapene, baseselskapet og de største aktørene innen subsea-virksomheten i Kristiansund samt å avgrense utdanningsinstitusjonene til å se på tilbydere av høyere utdanning på høgskolesenteret i Kristiansund. I tillegg har vi intervjuet lokale styringsmakter.

Vi ser at det eksisterer flere koblinger mellom studiet i petroleumslogistikk og lokalt næringsliv i Kristiansundregionen. Kristiansundregionen har etter hvert opparbeidet seg flere «klynge egenskaper» innenfor logistikk og forsyningstjenester og funnene våre tilsier at tilstedeværelsen av studiet i petroleumslogistikk spiller en avgjørende rolle i forhold til det.

Videre mener vi generelt at Kristiansund har et svakt studietilbud på høyere nivå med unntak av logistikk, økonomi og administrasjons studier som tilbys av Høgskolen i Molde. Bachelor i Petroleumslogistikk og ulike deltidsstudium er det eneste tilbudet som er lokalisert i Kristiansund på høyere nivå (relevant for næringen). På videregående nivå er det et annet bilde, med et godt tilrettelagt studietilbud tilpasset petroleumsnæringen. Der næringen er sterk på logistikk er den tilsvarende svak på subsea, i stor grad på grunn av manglende tilgang på relevant kompetanse på høgskolenivå. Mangel på et bredt høgskoletilbud i byen gjør at talentattraktiviteten er lavere enn tilsvarende petroleumsrettede byer. Vi så også at forskning- og innovasjonsaktiviteten (i hovedsak på tekniske områder) i stor grad er et samarbeid mellom store aktører i petroleumsnæringen og nasjonale utdanning og forskningsinstitusjoner som NTNU og Sintef. Ut i fra disse mener vi at Kristiansund ikke får utnyttet sitt fulle potensiale, til tross for petroleumsnæringens kraftige tilstedeværelse og økte teknologiske satsinger på undervannsteknologi i byen. Kristiansunds lave kunnskapsallmenning gjør at bidraget til i et nasjonalt kunnskapsnav blir begrenset, da disse drives i stor grad frem av forskning og innovasjonsaktiviteter.

Til slutt konkluderer vi med at det ikke eksisterer et Triple Helix samarbeid i byen ettersom Triple Helix har fokus på et trepartssamarbeid med stort fokus på gründervirksomhet og innovasjon. Vi har funnet eksempler på gründervirksomhet i Kristiansund ved blant annet «Wesubsea» men det er hovedsakelig tilgang på kompetanse som er avgjørende for at Kristiansund har blitt valgt som studiested for både petroleumslogistikk og det nye Subsea studiet. Per definisjon mener vi dermed at det ikke eksisterer et Triple Helix samarbeid i Kristiansund.

Innholdsfortegnelse

1.0 Tema og problemstilling	1
1.1 Bakgrunn og tema for oppgaven	1
1.2 Problemstilling	2
1.3 Avgrensing	3
1.4 Oppgavens disposisjon	4
2.0 Teori.....	5
2.1 Næringsklynger	5
2.1.1 Porters Diamant.....	7
2.1.2 Klyngestyrke og «performance».....	16
2.2 Kunnskapsnav og myndighetspåvirkning.....	18
2.2.1 Attraktivitetsdimensjoner.....	19
2.2.2 Verdiskapingspolitikk	21
2.3 Kunnskap og innovasjon	23
2.3.1 Innovasjonsteori	23
2.3.2 Mangfold i organisasjon og næringsliv.....	26
2.4 Triple Helix teori.....	27
2.4.1 De ulike aktørenes roller	28
2.4.2 Ulike former for Triple Helix samarbeid	30
3.0 Metode	36
3.1 Undersøkellesmetoder.....	36
3.1.1 Kvantitativ metode	37
3.1.2 Kvalitativ metode	37
3.2 Forskningsdesign.....	38
3.2.1 Casedesign	39
3.3 Valg av forskningsdesign og metode	40
3.4 Utvalg og tilgang til informanter	41
3.4.1 Informasjonsinnhenting.....	42
3.4.2 Etsiske drøftinger.....	43
3.5 Presentasjon og tolkning av data	44
3.6 Evaluering av kvalitative undersøkelser.....	46
3.6.1 Reliabilitet	46
3.6.2 Validitet.....	47
3.7 Refleksjon.....	48
4.0 Beskrivelse av omgivelsene	50
4.1 Lokale og regionale styringsmakter	50
4.1.1 Kristiansund kommune	50
4.1.2 Møre og Romsdal fylkeskommune	54
4.1 Næringsliv og klyngeorganisasjoner.....	55
4.1.1 Petroleumsbransjen i Norge	55
4.1.2 Petroleumsbransjen i Kristiansund og omegn.....	57
4.1.3 Utviklingstrekk i bransjen. Undervannsteknologi.....	59
4.1.4 Norwegian Centers of Expertice	61
4.2 Utdanningsinstitusjoner i Kristiansund	63
4.2.1 Høgskolesenteret i Kristiansund	63
4.2.2 Videregående skole, fagskole og ressurscenteret i Kristiansund	65
5.0 Analyse og diskusjon	66
5.1 Samhandling mellom academia og lokalt næringsliv i Kristiansund.....	66

5.1.1	Studentorganisasjoner og kunnskapsnettverk	69
5.2	Eksisterer det en Regional næringsklynge i Kristiansund?	71
5.2.1	Faktorforhold	71
5.2.2	Konkurranseforhold	74
5.2.3	Markedsforhold	75
5.2.4	Koblinger	76
5.3	Klyngestyrke	78
5.4	Kristiansunds næringsmessige attraktivitet	80
5.4.1	Klyngeattraktivitet.....	82
5.4.2	Utdanningsattraktivitet.....	82
5.4.3	Talentattraktivitet	84
5.4.4	Forsknings- og innovasjonsattraktivitet	86
5.4.5	Eierskapsattraktivitet.....	88
5.4.6	Miljøaktivitet.....	89
5.5	Kan Kristiansund bidra til å gjøre petroleumsnæringen i Norge til et kunnskapsnav?	90
5.6	Verdiskapingspolitikk	91
5.7	Kristiansunds framtidige innovasjonsevne.....	94
5.8	Triple Helix	97
6.0	Avslutning	101
7.0	Kildeliste.....	104
8.0	Vedlegg	107

Figurliste

Figur 1: Mikroøkonomiske næringsomgivelser. Michael Porter.

Figur 2: Fra mikroøkonomiske næringsomgivelser til oppgraderingsmekanismer. M. Porter

Figur 3: Fra oppgraderingsmekanismer til verdiskaping. M. Porter

Figur 4. Smaragdmodellen. Kunnskapsbasert næringsutvikling. Reve og Sasson.

Figur 5: The statist model. Etzkowitz

Figur 6. The laissez-faire model. Etzkowitz.

Figur 7: The Social structure of the Triple Helix. Etzkowitz

Figur 8. Circulation of individuals in the Triple Helix. Etzkowitz.

Figur 9: Petroleumsvirksomhet på Haltenbanken

Figur 10: Subsea-installasjoner og undervannskompresjon tilkoblet produksjonsplattformen «Åsgard B» i Norskehavet. Statoil

Figur 11: Bedriftenes rangering av betydningen for utvalgte funksjoner.

Figur 12: Årsverk blant petroleumsindustrien i Kristiansund foredelt på utdanningsnivå.

Figur 13: Liste over sponsorer for oppstart av ingeniørstudium i undervannsteknologi.

1.0 Tema og problemstilling

Vi ønsker å innlede oppgaven med en beskrivelse av hvorfor vi har valgt å skrive om dette temaet, og hvorfor dette er aktuelt å undersøke akkurat nå. Vi skal presentere vår problemstilling og hvordan vi har valgt å avgrense oppgaven. Til slutt vil vi avslutte med en disposisjon, som gir leseren et bilde over hvordan vi har bygget opp oppgaven.

1.1 Bakgrunn og tema for oppgaven

Petroleumsbransjen har vært mye omtalt i media det siste året. Nedadgående oljeproduksjon og fallende oljepris har ført til at operatørselskapene må omstille seg for å kunne drive lønnsomt. For å redusere drift og utbyggingskostnader har leverandører og operatørselskap blitt tvunget til å tenke annerledes og innovativt for å presse ut gevinst av marginale felt og felt i haleproduksjon. Olje- og gassproduksjon flyttes i større grad fra store plattformer til subsea-installasjoner på havbunnen, noe som skaper store ringvirkninger for Kristiansund som forsyningsby til petroleumfeltene på Haltenbanken.

Høsten 2015 dobler Høgskolesenteret i Kristiansund, som er tilbyder av høyere utdanning i Kristiansund sitt studietilbud med mastergrad i Petroleumsløstikk og et ingeniørstudium i undervannsteknologi (drift og vedlikehold). Tidligere har vertsselskapet for utdanningsinstitusjoner bare tilbydd en bachelorprogram i petroleumsløstikk, en studielinje som opp gjennom årene har blitt en stor suksess med tanke på søkertall og utsikter etter endt studie. Petroleumsløstikk og høgskolesenteret i Kristiansund kan ses på som et desentralisert utdanningstilbud med spesialisert utdanning til lokalt næringsliv, og har med de nye studietilbudene tilsynelatende tilpasset seg en bransje i omstilling.

Med bakgrunn fra petroleumsløstikk har vi begge god erfaring med dette studiet. De store endringene i høgskolesenterets studietilbud, samt endringene i industrien er i hovedsak bakgrunnen for at vi ønsker å se på denne utviklingen. Vi vil i denne oppgaven prøve å belyse hvordan et desentralisert studium som petroleumsløstikk samhandler med næringslivet og omvendt. Hvordan påvirker nærheten til et desentralisert studium næringskonkurransen og innovasjonsevne? Og hvordan vil et utvidet utdanningstilbud kunne påvirke næringen i framtiden? Dette var noen av spørsmålene vi hadde som

utgangspunkt og har valgt å formulere vår problemstilling ut i fra. Er det tilfeldig at akkurat disse studieprogrammene startes opp akkurat nå, eller foreligger det en strategi fra kommune, fylkeskommune, utdanningsinstitusjoner eller næringsliv bak denne satsingen? Har det evt. vært et samarbeid mellom disse partene fram mot denne satsingen? Dette og mange andre spørsmål var utgangspunktet vi hadde for å starte arbeidet med denne oppgaven. En nærmere og mer detaljer beskrivelse av problemstillingen kommer i neste delkapittel.

Vi anser denne oppgaven som svært aktuell for dagens situasjon i petroleumsindustrien og vi mener denne situasjonen ikke er unik for Kristiansund. Flere mindre byer hvor petroleumsindustrien er dominerende kan stå ovenfor de samme utfordringene i forhold til videre satsing på utdanning i regionen. Med faglig og erfaringsmessig bakgrunn fra logistikk og forsyningsvirksomheten til petroleumsindustrien i Kristiansund var vi begge ivrige på å ta fatt i disse problemstillingene. Den økte media oppmerksomheten rundt bransjen gjorde det også spesielt interessant, da oppgaven bare vokste i aktualitetsgrad i forskningsperioden.

1.2 Problemstilling

Temaet i oppgaven blir som beskrevet ovenfor «**samhandling mellom desentralisert utdanning og lokalt næringsliv i Kristiansund**». Vår problemstilling blir bygget rundt denne tematikken, for å kunne svare på de spørsmål som ble stilt i innledningen. Med utgangspunkt i det foregående kapittelet, ønsker vi at oppgaven skal belyse følgende problemstilling:

- *Hvordan samhandler studiet i petroleumslogistikk med lokalt næringsliv, og hvordan bidrar studiet til næringens konkurranseevne og markedsposisjon?*

Med dette ønsker vi å belyse hvilke koblinger, felles møteplasser og kunnskapsnettverk som skaper samhandling mellom studiet og næringen i begge retninger, samt nytteverdien av arbeidskraften som utdannes. Vi ønsker også å undersøke om studiet kan bidra til å styrke eventuelle klynge egenskaper i næringen. Basert på de funn og konklusjoner vi kan trekke ut av det første spørsmålet, ønsker vi å undersøke:

- *Hvordan kan petroleumsnæringen i Kristiansund bidra til å styrke Norges konkurranseevne innen subsea-industrien?*

Med dette vil vi undersøke om et utvidet studietilbud innen undervannsteknologi kan styrke Kristiansunds kompetanse og markedsposisjon innenfor feltet, samt belyse de eventuelle strategier som har ligget til grunn for den videre studiesatsingen ved høgskolesenteret i Kristiansund.

Ønsker vi å stille følgende underproblemstilling:

- *Har et triple helix perspektiv vært vektlagt i arbeidet med å få studie i petroleumslogistikk og undervannsteknologi til Kristiansund?*

Dette for å undersøke om det har vært et samarbeid mellom lokale styringsmakter, utdanningsinstitusjoner og næringsliv, og hvorvidt dette lar seg analysere av Triple Helix perspektivets fokus på gründervirksomhet og innovasjon.

Disse spørsmålene har vært utgangspunktet for å innhente primære og sekundære data, samt utforme en intervjuguide.

1.3 Avgrensning

Med begrensning i tid og ressurser har det vært nødvendig å avgrense oppgaven til ulike deler av bransjen, studietilbud og geografi. Vårt teoretiske grunnlag vil bli presentert i neste kapittel og vil gi en naturlig avgrensning i tematikk og forskningsområde. Vi har valgt å beskrive disse teoriene grundig, slik at man skal kunne gå tilbake å lese seg opp på aktuelle teorier underveis i oppgaven. Vi mener at teoriene vi har valgt skal kunne gi nok bredde til å kunne belyse de aktuelle tema og problemstillinger.

Vi har valgt å avgrense våre intervjuobjekt til de største operatørselskapene, baseselskapet og de største aktørene innen subsea-virksomheten i Kristiansund. Disse har grundig kjennskap til studietilbudet i regionen og sitter på mye data relevant for vår oppgave. I og med at baseselskapet er en sentral aktør i dybdeintervjuene, har vi valgt å ikke intervju alle de små aktørene på basen. Baseselskaper har oversikt og kunnskap om alle de tilbydere av ulike tjenester på baseområdet og representerer bredden i industrien. De mest

sentrale aktørene innen logistikk, drift og vedlikehold har tilhørighet i Kristiansund. Det samme gjelder for subsea-virksomheten, hvor majoriteten er lokalisert på Vestbase. Vi mener derfor at en avgrensning til Kristiansund og i hovedsak rundt Vestbase på Løkkemyra er naturlig.

Vi har valgt å avgrense utdanningsinstitusjonene til å se på tilbydere av høyere utdanning på høgskolesenteret i Kristiansund. I utgangspunktet vil vi bare se på bachelorstudiet i petroleumslogistikk og det nye ingeniørstudiet i undervannsteknologi, da disse har størst relevans for vår oppgave. Vi har også sett på hvilke koblinger næringen har mot de større forsknings og utdanningsinstitusjonene i landet, samt hvordan nærheten til Høgskolen i Molde har påvirket petroleumsnæringen i Kristiansund. I tillegg ser vi på tilbydere av spesialisert utdanning på videregående nivå i Kristiansund, men vi har valgt å ikke gå i dybden på dette utdanningsnivået.

En grundigere begrunnelse for valg av intervjuobjekt og andre datakilder vil bli gitt i metodekapittelet.

1.4 Oppgavens disposisjon

Vi starter med å presentere det teoretiske rammeverket som vil bli brukt i denne oppgaven, før vi presenterer den metodiske tilnærmingen i prosjektet, slik at leseren kan vurdere reliabilitet og validiteten før analysen av innhentet data. Videre vil vi i kapittel 4 som vi har valgt å kalle "Beskrive av omgivelsene" presentere de aktørene og tilbyderne vi finner på Nordmøre. Dette være seg regionale styringsmakter som kommune og fylkeskommune, lokalt næringsliv innen petroleumsbransjen og tilbydere av utdanning i og rundt Kristiansund. Vi vil også beskrive utviklingstrekkene i bransjen, samt hvilke kunnskapsnettverk vi finner i regionen. Målet med dette kapittelet er å gi leseren et større bilde av hvilke omgivelser vi befinner oss i, slik at leseren kan ha større mulighet til selvrefleksjon underveis i oppgaven. I analysen blir empiriske data sammenkoblet og analysert opp imot det teoretiske rammeverk.

2.0 Teori

I dette kapitlet skal vi presentere teoriene vi har lagt til grunne for å besvare vår problemstillingen. I første problemstilling har vi fokusert på professor Torger Reve og førsteamanuensis Erik Jakobsen utgivelse "Et verdiskapende Norge" (2001) og Torger Reve og Amir Sasson utgivelse «Et kunnskapsbasert Norge» (2012). I den andre problemstillingen vil vi bruke støtteteori fra Fagerberg m.flere og deres utgivelse et «The Oxford Handbook of Innovation» (2005) i tillegg til Reve og Jakobsens teorier. Før vi til slutt fokuserer på Henry Etzkowitz utgivelser: "*The Capitalization of Knowledge, A Triple Helix of University- Industry- Governmen*" (2010) og *The Triple Helix, University- Industry- Government, Innovation In Action*" (2008). Vi har valgt å begrense oss til de deler av Triple Helix perspektivet som er relevant for vår oppgave.

2.1 Næringsklynger

For å kunne forklare samarbeidet mellom næringsliv og utdanningsinstitusjoner er det viktig å kunne analysere og forstå hvilket miljø partene befinner seg i. Teori om næringsklynger er et kjent tema innen samfunnsøkonomien. Begrepet "Cluster", heretter «klynge» eller "Næringsklynge" ble introdusert av av Harvard professoren Michael Porter gjennom boken "The Competitive Advantages of Nations (Porter, 1990)". Boken inneholder flere rammeverk som i stor grad har vært brukt som verktøy for å analysere konkurransefortrinn mellom nasjoner og regioner de siste 15 årene. Michael Porters rammeverk kan sies å være det mest betydningsfulle av verkene innen «klyngeteorien», og det er disse teoriene som i stor grad vil bli vektlagt i denne oppgaven. Utviklingen innen klyngeforskning de senere år har gått mot mer kunnskapsbaserte og innovasjonspregede studier. Kunnskapsbaserte næringsklynger og globale kunnskapsnav er noe som har vært i stort fokus nasjonalt. Vi har derfor også valgt å basere vår teorier på Professor Torger Reve, Førsteamanuensis Amir Sasson og Erik Jakobsen, og deres utgivelse «Et verdiskapende Norge» (Reve, Jakobsen. 2001) og "Et kunnskapsbasert Norge" (Reve, Sasson. 2012). Bøkene presenterer en mer moderne tolking av Porters teorier, og presenterer en rekke egne syn og teorier på næringsklynger i dagens samfunn, med stor fokus på betydningen av forskning og kunnskap i næringsklynger (Reve, Sasson. 2012).

Michael Porter definerer en klynge som ”geografiske konsentrasjoner av relaterte bedrifter og institusjoner innenfor en bestemt sektor” (Porter. 1990), med andre ord en ”samling av geografisk konsentrerte selskaper som nyter usedvanlig suksess innenfor særskilte, relaterte næringer. En næring med mange aktører innen et geografisk område er med på å danne grunnlaget for en klynge” (Reve, Jakobsen. 2012). Når slike forhold foreligger, vil et kompetansemiljø bygges opp og gi aktørene i klyngen konkurransefordeler. Dette skyldes for eksempel at krevende kunder utfordrer leverandører til å videreutvikle sine produkter og tjenester. Konkurransen og samarbeid mellom aktørene i en klynge vil generere økt kompetanse gjennom både rivalisering og gjensidig kunnskapsutvikling (Reve, Jakobsen. 2001).

Forskere og forfattere er relativt enig i hva en klynge er, selv om de kan definere en næringsklynge på forskjellige måter. I hovedtrekk er de fleste enig i at en næringsklynge er en geografisk konsentrert gruppe av sammenkoblede bedrifter og relevante institusjoner innen samme næring, samt at næringsklyngene kan inkludere offentlige og private. Det som kan skille de ulike forskerne er bredden av hvilke aktører som er en del av næringsklyngen. Michael Porter, Torger Reve, Erik Jakobsen og Amir Sasson har valgt å ta for seg utdanningsinstitusjoner som en viktig del av en næringsklynge, noe som kan skille seg fra flere andre teorier. Porter tar også for seg en større bredde med relatert næring i sin oppfatning av en næringsklynge.

En næringsklynge er tradisjonelt sett lokalisert rundt en større kunde, region, by, eller nærhet til naturressurs, arbeidskraft eller kunnskapsbase. Aktørene i en næringsklynge vil i de fleste tilfeller oppleve sterkere vekst enn frittstående aktører, da klyngebedrifter kjennetegnes av selvforsterkende vekst. Reve og Jakobsen mener at en klynge kjennetegnes ved at kvaliteten på næringsomgivelsene er høy, hvilket gjør det mer attraktivt for bedrifter og enkeltpersoner å flytte dit, noe som i sin tur styrker kvaliteten på næringsomgivelsene og gjør det enda mer attraktivt å etablere seg der (Reve, Jakobsen. 2001).

2.1.1 Porters Diamant

Michael Porter hevder at den eneste relevante måleenheten på en nasjons konkurransedyktighet, med tilhørende levestandard og velferdsnivå er nasjonens overordnede produktivitet. Porter mener også at det nasjonale næringsmiljøet er svært viktig for den internasjonale konkurranseevnen i en stadig mer globalisert verden. På tross av dette er dannelse av konkurransefordeler basert på lokale forhold (Porter 1990). Han fokuserer på klyngeteori og økonomisk geografi for å forklare hva som gjør at enkelte land er spesielt suksessfulle innen visse næringer. Porters diamant er en oppsummering av forskningsprosjektet som ledet til boken «The competitive Advantage of Nations» (Porter. 1990) og er en modell som beskriver hvilke karakteristikkene en region/nasjon som kan gi næringer langsiktige konkurransefortrinn på nasjonalt og globalt nivå. Modellen kan også brukes til å analysere om en regionen eller nasjon er egnet til virksomheten og brukes til å analysere en virksomheter på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå (Porter. 1990).

Porter mener at velfungerende næringer kjennetegnes ved at den har en selvforsterkende vekst, som drives fram av konkurranse, samarbeid, kunnskapsvekst og innovasjonspress blant selskapene innenfor næringsklynger. Hvilken grad en bedrift eller bransje greier å ta nytte av disse punktene vil være utslagsgivende i bedriftens resultat og robusthet mot andre utenforstående konkurrenter. Kilde til konkurransefortrinn vil variere mellom ulike næringer, og vil bli påvirket av regionale og nasjonale myndigheter, kulturer og tilfeldigheter (Porter. 1990).

2.1.1.1 Mikroøkonomiske næringsomgivelser

Modellen under (Porters diamant) presenterer en næringsklynge og brukes til å analysere omgivelsene rundt en tenkt næring, for å kunne ta strategiske valg og styrke konkurranseevnen. Modellen består i første omgang av fire variabler som beskriver mikroøkonomiske næringsomgivelser. Dette er trinn 1 av 3 i modellen, og første trinn i veien mot en nærings verdiskaping. Reve og Jakobsens tolking av Porters diamant vil bli vektlagt i denne delen.



Figur 1. Porers diamant. Trinn 1: Mikroøkonomiske næringsomgivelser. Michael Porter (kilde: Reve, Jakobsen. 2001)

- **Faktorforhold**

Faktorforhold kan beskrives som tilgang på produksjonsfaktorer og inkluderer alt fra menneskelige ressurser til kapital og infrastruktur. Hvis innsatsfaktorer er lite mobile, vil bedrifter være avhengige av at disse tilbys der de selv holder til, for å være konkurransedyktig. Mange naturressurser er immobile, noe som har ført til at næringer er blitt bygget opp i områdene hvor ressursene finnes. De senere årene ser det ut til at betydningen av nærhet til naturressursene har blitt mindre viktig for lokalisering av næringsklynger. For eksempel holder Houston stand som globalt tyngdepunkt i oljenæringen, selv om områdene er mindre viktig som oljeproducent (Reve, Jakobsen. 2001), noe vi også kan kjenne igjen fra Norge, hvor Stavanger fortsatt har størst tyngde og regnes som oljehovedstaden, selv om produksjonen flyttes nordover. Dette skyldes blant annet at oljeselskapenes aktivitet kan splittes opp og utføres på ulike steder. Design og utvikling av en plattform behøver ikke lenger foregå i tilknytning til verftet som skal bygge den. Kompetansekrevende aktiviteter kan i større grad frikobles fra produksjonen i dagens moderne samfunn. Arbeidsintensive aktiviteter kan dermed foregå der arbeidskraften er billig, mens kompetanseintensive aktiviteter kan foregå der arbeidskraften er mest avansert, typisk i høyteknologiske næringsklynger. (Reve, Jakobsen. 2001).

Vi vil i større grad se at enkelte tjenester som ikke er stedbundet blir outsourced til lavkostland, typisk IT-support, regnskap osv. Arbeidskraftens mobilitet har imidlertid ikke blitt særlig mye større. Tilgang på kompetanse har blitt langt viktigere for bedrifters lokaliseringvalg enn tidligere. Bedriftene etablerer seg i områder hvor det er stor tilgang på kvalifiserte folk, og ambisiøse personer trekkes til områdene hvor de beste bedriftene er. Utdannings- og forskningsinstitusjoner utvikles gjerne i de samme områdene, noe som hever kompetansen i området ytterligere og gjør det mer interessant for bedrifter å etablere seg der. Sagt på en annen måte er jakten på immobil spisskompetanse en viktig årsak til klyngedannelse (Reve, Jakobsen. 2001).

- **Konkurransforhold:**

Det tradisjonelle synet på konkurranse er at man ønsker å redusere rivaliseringen mest mulig. Porter beskriver konkurransekraftene i en modell kalt «5-forces modellen». I korte trekk så handler modellen om å velge en bransje hvor konkurransekraftene er svake, og deretter finne en posisjon i bransjen hvor man er best beskyttet mot konkurranse. Til tross for dette er Porter en varm talsmann for konkurranse, ikke bare i produktmarkedene, men også i faktormarkeder. Det siste betyr at han anbefaler full konkurranse i både arbeidsmarkedet, kapitalmarkedet og energimarkedet. Ved første øyekast virker dette motstridende, men det kan forklares med to forhold: Porters diamantmodell dreier seg om en nærings konkurransedyktighet, ikke enkeltbedrifter. Konkurranse er ikke nødvendigvis positivt for enkeltbedrifter, men det vil i de fleste tilfeller føre til rask vekst i næringen og økt produktivitet og innovasjonstakt (Reve, Jakobsen. 2001). Reve og Jakobsen beskriver dette på følgende måte; "Et monopol er bare innbringende så lenge monopolet varer. Når monopolet faller, må bedriften være konkurransedyktig, og det er lite sannsynlig at en bedrift som har levd en søvnig monopoltilværelse, vil lykkes når den møter konkurrenter som har blitt herdet gjennom rivalisering med internasjonale bedrifter" (Reve, Jakobsen. 2001). Aktører i næringsklynger opplever ikke alltid en større profitt enn utenforstående næringer, da "kaken" skal deles på flere aktører i en næringsklynge. Det er alle de andre positive ringvirkningene som gjør det attraktivt å plassere seg i en klynge, noe vi kommer tilbake til i delkapitell 2.1.1.3 (Verdiskaping).

Porter har inkludert samarbeid mellom bedrifter i boksen for konkurranseforhold. All konkurranse har substitusjon som sin grunnleggende årsak. Konkurranse dreier seg om

faren for å bli erstattet av noe som oppleves som bedre enn det andre. På samme måte har alt samarbeid komplementaritet som sin grunnleggende årsak. Samarbeid dreier seg om å realisere et potensial for felles gevinst. Utnyttet komplementaritet finnes nær sagt over alt, og det er bare kreativitet som setter grenser for potensielle samarbeidsgevinster mellom bedrifter. Når næringer eksponeres for økt konkurranse, blir bedriftene presset til å samarbeide i større grad, for eksempel for å realisere stordriftsfordeler eller å utvikle nye produkter (Reve, Jakobsen. 2001)

- **Markedsforhold:**

Størrelse, vekst og andre egenskaper ved markedet har stor betydning for en nærings utviklingsmuligheter. Volum er viktig fordi det gir muligheter til å realisere stordriftsfordeler, for eksempel i form av Forskning og utviklings-investeringer (FoU). Store norske næringer som petroleumsindustrien og fiskeri/oppdretts industrien ville neppe vært på det teknologiske nivået vi ser i dag, hadde det ikke vært for høy etterspørsel. En følge av den økte globaliseringen er at markeders størrelse spiller mindre rolle, fordi markedene smelter sammen over landegrensene og blir stadig mer internasjonale. Små markedsledende innovasjonsbedrifter har større sjanse til å lykkes i dag enn tidligere, da avstanden og landegrensene ikke behøver å være en hindring lengre. Markedsvekst fyller samme funksjon som markedets faktiske størrelse. Forventninger om stekt vekst vil stimulere til produktutvikling og FoU-investeringer, mens stagnasjon og tilbakegang ofte fører til fokus på kostnadseffektivitet og priskrig (Reve, Jakobsen. 2001).

Selv om vekst og volum har betydning for dynamikken i en næring, er andre faktorer vel så viktig. Kunder som er innovative og høyteknologiske vil stille strengere krav til sine leverandører. Med dette bidrar kundene til produkt- og prosessinnovasjoner i næringen. Leverandørens evne til å fange opp kundens ønsker og behov avhenger av om de har rik og hyppig kommunikasjon, noe som er enklere og få til når aktørene er samlokaliserte. Det er en viktig årsak til at innovasjonstakten er høyere i næringsklynger enn utenfor. Grunnlaget for bedrifters internasjonale konkurransedyktighet er ofte lagt i relasjon til krevende kunder på nærmarkedene (Reve, Jakobsen. 2001).

- **Koblinger**

Med koblinger mener vi alle formelle og uformelle kontaktpunkter mellom bedrifter, individer og myndigheter. Den grunnleggende ideen er at jo flere koblinger som eksisterer, jo mer varierte disse er og jo flere aktører som inngår i dem, desto større blir kunnskapsspredningen. Det finns mange ulike former for slike koblinger (Reve, Jakobsen. 2001):

- Vertikale koblinger i produktmarkeder, det vil si kjøpere og selgere.
- Horisontale koblinger i produktmarkeder. Dette være seg:
 - Allianser/samproduksjon av produkter og tjenester.
 - Komplementører, dvs. at den ene bedriftens produkter blir mer verdt hvis den andre bedriften leverer sine produkter i det samme markedet.
 - Rivaler (bedrifter konkurrerer om de samme kundene).
- Faktormarkedskoblinger. Dette være seg:
 - Teknologi og FoU-ressurser deles mellom bedrifter.
 - Kompetansen til menneskelige ressurser forflyttes mellom bedrifter ved at ansatte tar med seg kompetanse fra gamle arbeidsgivere over til den nye. Konsulenter går på rundgang og deler sin erfaring. Styremedlemmer sitter i flere styrer og tar med seg kompetanse fra andre prosjekter.
 - Infrastruktur i kommunikasjon (f.eks. bredbåndnett eller satellitt) og transport (havner, veier, tognett, flyplasser)
 - Kapital i form av eierskap og kreditt.

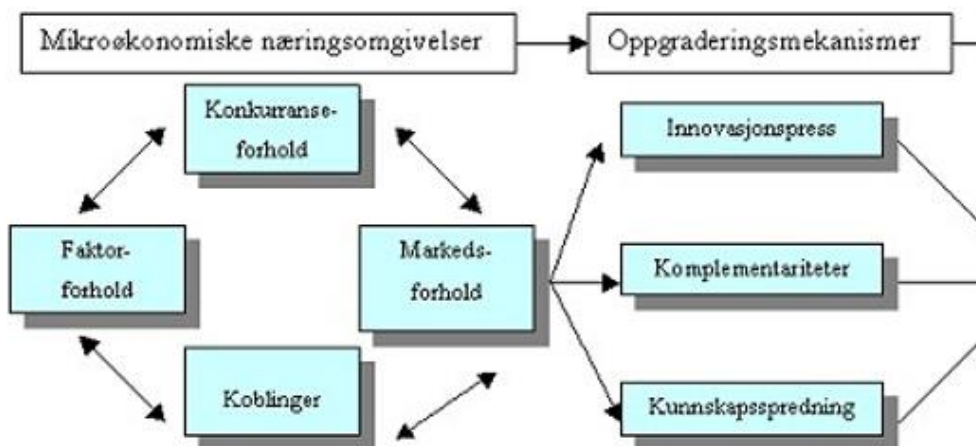
Hovedpoenget med dette er at kunnskap, informasjon, evner og holdninger overføres gjennom disse koblingsformene, om enn på ulike måter og i ulikt omfang i næringsklynger. Spesielt har betydningen av at mennesker beveger seg mellom organisasjoner, for eksempel ved at ansatte går fra en jobb til en annen innenfor næringen, eller at personer med erfaring og kompetanse sitter i flere styrer. Spesielt spiller innleide konsulenter en nøkkelrolle i kunnskapsspredning, spesielt i næringer hvor det er liten mobilitet av ansatte mellom bedriftene. Den brede erfaringen fra mange bedrifter innen samme næring, bidrar til at konsulenter får stor innsikt og helhetsforståelse som bedriften selv kan ha problemer med å utvikle. Reve og Jakobsen mener at næringsklynger bør utnytte konsulentenes helhetlige kunnskap i fellesskap, for å oppnå kunnskapsspredning i klyngen. Dette bryter med den inngrodde holdningen om at kunnskap må beskyttes og hemmeligholdes, men begrunnes med økt internasjonal konkurransedyktighet. Koblinger

på tvers av tradisjonelle bransjegrenser, er verdifullt for en næring fordi relaterte virksomheter ofte innehar komplementær kompetanse (Reve, Jakobsen. 2001).

Reve og Jakobsen bruker begrepet «komplett klynge» i sin avhandling. Med det mener de at alle nødvendige innsatsfaktorer (kompetanse, kapital, innsatsvarer, tjenester) er tilgjengelig innenfor næringsklyngen. Jo flere relevante leverandører som eksisterer i klyngen, jo flere komplementære produktelementer og jo bedre utbygd infrastruktur, desto mer komplett er klyngen. Det betyr ikke nødvendigvis at alt produseres innenfor klyngen, men at alt tilbys i den. Summen av relaterte bedrifter som ved hjelp av samarbeid og kompetanseoverføring i en komplett klynge vil over tid forsterke sin konkurransedyktighet (Reve, Jakobsen. 2001).

2.1.1.2 Oppgraderingsmekanismer

Vi har nå sett på hvilke faktorer som utgjør bedriftens næringsomgivelser. Det naturlige steget videre blir da å se på hvilke mekanismer som fører til selvforsterkende vekst i klyngen. Michael Porters diamantmodell beskriver disse som oppgraderingsmekanismer, nemlig innovasjonspress, komplementariteter og kunnskapsspredning.



Figur 2: Fra mikroøkonomiske næringsomgivelser til oppgraderingsmekanismer. Michael Porter (Reve, Jakobsen. 2001)

- **Innovasjonspress**

Innovasjonstakt i de ulike næringene kan være vanskelig å forklare, fordi fokuset på innovasjon er så forskjellig fra bransje til bransje. Forutsetningene for innovasjon er forskjellige, men at bedriften opplever et press til å innovere er antakelig en viktig mekanisme. Innovasjonspress vil oppstå i næringer som kjennetegnes ved at:

- Det er rik og åpen kommunikasjon mellom kundene og leverandørene.
- Kundene er avanserte og stiller høye krav til innovative produkter og løsninger.
- Kundene kan velge mellom flere leverandører innen samme kategori.

Når disse kjennetegnene er til stede, vil leverandørene få impulser til forbedringer og incentiver til å respondere på impulsene. Det vil lede til økt innovasjon og større verdiskapning i næringen. Det er disse tre elementene som setter i gang en oppgraderingsmekanisme, altså innovasjonspress. Det er dette Porter mener med klyngens unike selvforsterkende effekter. Innovasjonspresset som ble skapt av forutsetningene ovenfor, vil forplante seg gjennom hele verdiskapningssystemet ved at konkurrentene som kjemper om krevende kunders oppmerksomhet, selv vil være krevende overfor sine underleverandører og egne ansattes prestasjoner. Innovasjonspress kan også komme fra andre interessenter, f.eks. av eiere, eller myndigheter som endrer standarder innen miljø (Reve, Jakobsen. 2001).

- **Komplementaritet**

Komplementaritet er av en annen karakter enn innovasjonspress og dreier seg om at bedrifter trekker på et bredt spekter av ressurser i sin verdiskaping og at mange av disse ressursene er felles for bedriftene i en næringsklynge. Hvis en del av disse ressursene har fallende enhetskostnader i bruk, vil det kreves en viss mengde bedrifter for at det skal være lønnsomt å produsere ressursene. Sagt på en annen måte må det eksistere en kritisk masse av bedrifter for at visse typer ressurser skal bli tilbudt. For eksempel vil alle bedrifter i et område ha fordel av et godt utbygd veisystem, men lønnsomheten av veiutbygginger avhenger av hvor stor den totale effektivitetsgevinsten av veisystemet er, som igjen avhenger av hvor mange bedrifter som er lokalisert i område. Innenfor komplementaritet er dette den sammenhengen Porter mener næringsklyngen gir en selvforsterkende vekst.

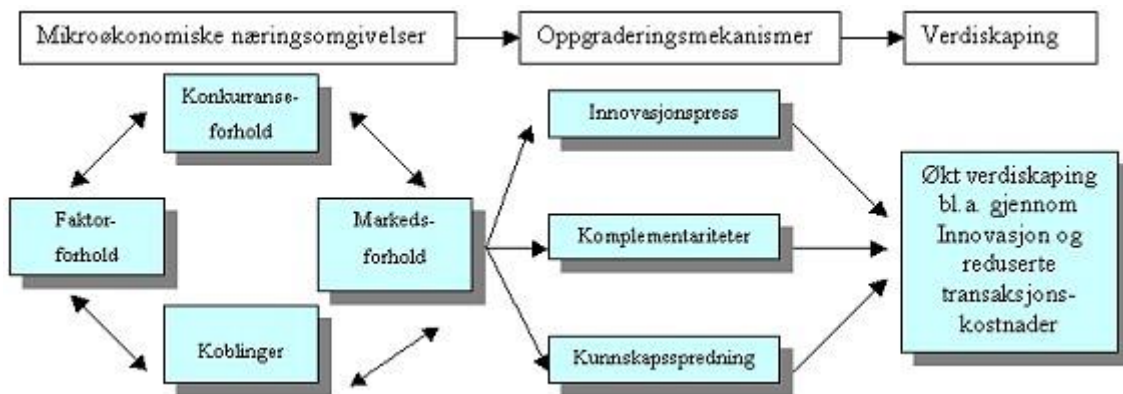
Region og kommunestyre kan stimulere til vekst og økt verdiskaping i regionen ved å tilrettelegge for en felles effektiv infrastruktur i regionen. F.eks. ved å bygge nye tuneller som reduserer transportavstanden til kunde, eller bygge en lengre rullebane som kan ta imot større fraktfly.

- **Kunnskapsspredning**

Den tredje oppgraderingsmekanismen er knyttet til utvikling og spredning av kunnskap. Denne mekanismen står sentralt i vekstteorier som fokuserer på hvordan spredning av kunnskap skaper økonomisk vekst. Teorien bak kunnskapsspredning er at relasjoner og møter (personlig eller i sosiale settinger) mellom aktørene i en næring, vil være en arena for veksling av kunnskap og erfaringer. Dermed vil også ny kunnskap skapes, for nye ideer, innsikt og forståelse oppstår svært ofte i møtet mellom aktører som har ulike, men komplementære kompetanser. Dette kan oppstå både bevisst ved at man oppsøker kjente kunnskapskilder og ubevisst i sosiale sammenhenger. Det er dette Porter mener med den selvforsterkende effekten i en næringsklynge, da tilgang til nærliggende kompetanse er lett tilgjengelig. Med koblingen mener vi alle formelle og uformelle kontaktpunkter mellom bedrifter, individer og myndigheter. Den grunnleggende ideen er at jo flere koblinger som eksisterer, jo mer varierte disse er og jo flere aktører som inngår i dem, desto større blir kunnskapsspredningen (Reve, Jakobsen. 2001).

2.1.1.3 Verdiskaping

Ovenfor har vi presentert tre sentrale mekanismer som skaper selvforsterkende vekst, innovasjonspress, komplementariteter og kunnskapsspredning. I næringsklynger kan man forvente at alle de tre mekanismene fungerer, selv om alle mekanismene påvirkes av faktorer som mentalitet/kultur, myndighetspolitikk osv. Som tidligere nevnt har politiske beslutninger innenfor toll, miljø og konkurransereguleringer stor påvirkning på innovasjonspresset til næringsklyngen, men satsing på infrastruktur påvirker komplementariteter til klyngen. Vi skal nå se på hvilke fordeler i form av verdiskaping en næringsklynge vil gi for selve næringen og regionen/nasjonen.



Figur 3: Fra oppgraderingsmekanismer til verdiskaping. Michael Porter (kilde: Reve, Jakobsen. 2001)

Fordelene med å være lokalisert i en klynge kan være så mangt. En klynge utgjør en slags helhet av vare og tjeneste leverandører innen et næringsområde. Dette gjør koordinering og gjensidige forbedringer på områder med felles utfordringer mulig, uten å true konkurransen mellom bedriftene. Samarbeid og felles infrastruktur gjør næringsklyngene svært attraktive i konkurranser om de største kundene.

Næringsklyngens økonomiske fordeler kan deles inn i strategiske og dynamiske fordeler. Strategiske fordeler viser til kostnadsreduksjon ved klyngeorganisering. Denne reduksjonen oppnås ved at lavere faktorpriser (høy tilbud/etterspørsel gir lavere priser), og at overføringer av kunnskap og koordinering av aktiviteter gir reduserte kostnader per produsert enhet (lave transaksjonskostnader). Dynamiske fordeler viser til at klynger fører til økt innovasjonskapasitet og økt langsiktig vekst gjennom økt konkurranse der kunnskap er konkurransefaktorer. Klynger kan gjøre det lettere å etablere nye bedrifter, og siden nye bedrifter ofte er bærer av innovasjon knyttet til produksjonsteknologi eller produkter vil dette også stimulere klyngens konkurransevne og produktivitet (Tveterås, Asche, Sissener. 2002). Økt innovasjonskapasitet gir økonomiske fordeler, samt styrker klyngens markedsposisjon globalt. De innovative fordelene med næringsklynger blir nærmere presentert i kapittel 2.3 (innovasjonsteori)

Næringsklynger er viktige for verdiskapingen i Norge. Sterke klynger har større vekst, høyere produktivitet og høyere lønnsnivå. At næringsklynger fører til høyere lønnsnivå, er spesielt interessant, for det viser at klynger er bra for hele Norge, ikke bare for kapitalister. For det første er det bra fordi andelen som skal fordeles, blir større, for det andre fordi arbeidstakere får en større del av andelen, og for det tredje fordi statens evne til å skattlegge verdiskapingen blir større (Reve, Jakobsen. 2001). På regionalt nivå har næringsklynger stor påvirkning på den økonomiske veksten i regionen, spesielt i form av skatteinntekter og regional sysselsetting. Eksempler på regioner som har blomstret ved fremvekst av næringsklynger er mange. Møre og Romsdal kan spesielt trekkes fram med en enorm økonomisk vekst rundt den maritime klyngen (se kap. 4.1.4 Norwegian Centers of Expertise)

2.1.2 Klyngestyrke og «performance»

I forrige del så vi på hvilken betydning kvaliteten på næringsomgivelsene har på verdiskapingen i klyngen og samfunnet, forklart ved hjelp av Porters diamant. I denne delen skal vi se på hvilke forhold som indikerer at man befinner seg i en næringsklynge, med tilhørende indikatorer på klyngestyrke.

De fire mikroøkonomiske næringsomgivelsene i Porters diamant gir et godt bilde på forutsetningene for en næringsklynge og klyngestyrke. Reve og Jakobsen presenterer i sin bok en liste over indikatorer som sier noe om klyngestyrke (Reve, Jakobsen. 2001):

Konkurransforhold:

Konkurrans, samarbeid og incentivordninger mellom enkeltbedrifter. Indikatorer på klyngestyrke:

- Konkurransintensitet på hjemmemarkedet
- Samarbeid mellom konkurrenter om FoU
- Samarbeid mellom konkurrenter om kompetanseutvikling
- Bedrifters grad av incentivordninger som bonus, aksjer, opsjoner, opprykksordninger og etterutdanning.

Markedsforhold:

Krevende kunder og internasjonalisering. Indikatorer på klyngestyrke:

- Krevende kunders påvirkning på underleverandørers innovasjon og nyskappingsproduktivitet.
- Internasjonal salgsandel på omsetning.
- Internasjonalisering som bedriftsstrategi.

Koblinger:

FoU-koblinger og komplementaritet. Indikatorer på klyngestyrke:

- Andelen bedrifter i næringen som har kontakt med forskningsinstitusjoner.
- Bedriftens vurdering av tilgang på kvalifiserte leverandører i landet.
- Outsourcing og fokus på kjernekompetanse som bedriftsstrategi.

Faktorforhold:

Faktorkvalitet og kompetanseoppbygging. Indikatorer på klyngestyrke:

- Tilgang på innsatsfaktorer (arbeidskraft, kapital, infrastruktur og FoU-resultater).
- Bedriftens aktive bruk av internasjonal kompetanse.
- Bedriftens satsing på kompetanseoppbygging gjennom bla. rekruttering, etterutdanning og FoU-samarbeid.

Reve og Jakobsen mener at en analyse av disse fire indikatorene vil kunne gi et totalt bilde på klyngestyrken. Det finnes mange måter å analysere en nærings "performance" eller grad av suksess. Følgende ytelseskriterier vil kunne gi et overordnet bilde (Reve, Jakobsen, 2001):

- **Vekst** er en indikator på hvordan næringen har utviklet seg i forhold til andre næringer økonomisk. Endring i verdiskaping i form av driftsresultat vil også kunne gi et godt bilde uten å måtte sammenligne seg med andre næringer.
- **Faktoravlønning** eller avlønning til innsatsfaktorene er en indikator som vil si noe om grad av suksess. Faktoravlønning inkluderer kapital, arbeid og offentlig infrastruktur og tjenester. Fra et nasjonalt ståsted gir dette ringvirkninger som økte offentlige goder, høyere sysselsetting og generelt økt levestandard.

- **Produktivitet** eller verdiskapning per ansatt, er en indikator som vil si noe om «performance» til næringen.
- **Internasjonal konkurransedyktighet** eller økning i næringens markedsandel på internasjonalt nivå vil kunne indikere grad av suksess. Porter beskriver dette som global konkurransedyktighet.

2.2 Kunnskapsnav og myndighetspåvirkning

Reve og Sasson lanserte et nytt og mer kunnskapsbasert næringsklyngebegrep ”globale kunnskapsnav”, med høyere krav til kunnskapsinvesteringer og kunnskapsdynamikk enn hva som er tilfellet i ordinære næringsklynger. Begrepet ble lansert i forbindelse med det nasjonale forskningsprosjektet ”Et kunnskapsbasert Norge”. Norges langsiktige verdiskaping avhenger av vår evne til å ta i bruk kunnskapsressurser på en bedre måte enn hva vi gjør i dag. Med verdens høyeste kostnadsnivå har vi ikke så mange andre alternativer, dersom vi fortsatt skal ha næringer og bedrifter som er konkurransedyktige på internasjonale markeder.

Et globalt kunnskapsnav er en slags superklynge med større kritisk masse, høyere kunnskapsinnhold og tettere kunnskapskoplinger enn hva vi vanligvis finner innen normale næringsklynger. Næringsklynger i avanserte økonomier blir stadig mer kunnskapsbasert og globale. Dette gjelder ikke bare i såkalte høyteknologiske næringer, men i alle typer næringer som fortsetter å være lokalisert i høykostland som Norge. Internasjonale næringsklynger innen de mest kunnskapsintensive næringene befinner seg på få sentrale steder i verden. De fungerer som globale kunnskapsnav og framstår som de mest innovasjonsmessige og kunnskapsmessige drivkreftene i næringen. Globale kunnskapsnav er ikke først og fremst steder for lokalisering av hovedkontor, men næringsklynger hvor et flertall av de store globale aktørene har plassert sine hovedkontor/forskningsavdelinger eller såkalte ”Centres of excellence” (Reve, Sasson. 2012)

Klynger kan oppstå på flere ulike nivå; internasjonalt, nasjonalt, regionalt og lokalt. De største og mest kjente næringsklyngene som kan klassifiseres som kunnskapsnav er IT-industrien i Silicon Valley, petroleumsindustrien i Houston, bilindustrien i Detroit osv. I Norge kan skipsindustrien på Sunnmøre og petroleumsteknologi leverandørene på sørlandet klassifiseres som kunnskapsnav, hvor de største aktørene har etablert sine "centres of excellence". Dette kommer vi tilbake til i kap 4.1.4 (Norwegian Centers of Expertise).

2.2.1 Attraktivitetsdimensjoner

Reve og Sasson introduserte begrepet «attraktivitetsdimensjoner» med bakgrunn i klyngestudier i utgivelsen «Et kunnskapsbasert Norge». *Smaragdmodellen* presenterer seks attraktivitetsdimensjoner som beskriver hva som gjør at bedrifter ønsker å knytte seg til næringsklynger. Disse defineres som "Næringsmessig attraktivitet". Til sammen definerer de seks attraktivitetsdimensjonene en nærings kunnskapsallmenning, som er den myndighetene kan bruke til å påvirke sin næringspolitikk. Bedrifter må evne å utnytte de seks attraktivitetsdimensjonene gjennom kunnskapsinteraksjon, samarbeid og rivalisering. Dette omtaler vi som kunnskapsdynamikk. Kunnskapsdynamikken er et resultat av samhandling mellom bedriftene i næringsklyngen, mellom bedrifter, kunder, leverandører, kunnskapsinstitusjoner og finansielle tjenester. Med dette oppstår positive, kunnskapsmessige, eksterne virkninger, som i neste omgang skaper innovasjon, omstilling og vekst. For å analysere om en næringsklynge utgjør et globalt kunnskapsnav, trenger vi en modell for å kartlegge om næringen oppfyller kravene til kunnskapsmessig og eiermessig attraktivitet, og om næringen har den nødvendige kunnskapsmessige dynamikk. Næringsmessig attraktivitet blir definert langs seks dimensjoner i smaragdmodellen (Reve, Sasson. 2012):

Klyngeattraktivitet: Sier noe om en bestemt næring i en nasjon eller region har en kritisk masse av bedrifter som gjør det mulig å forså næringen som en næringsklynge .

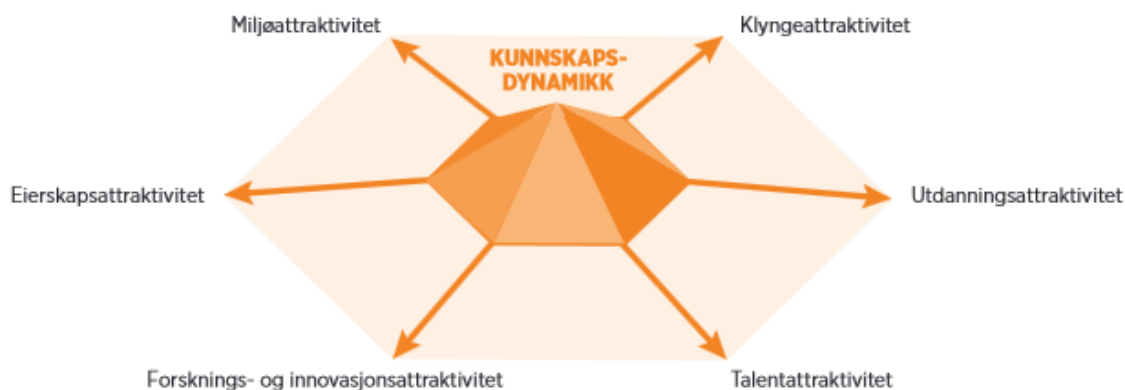
Utdanningsattraktivitet: Sier noe om utdanningstilbudet som gir tilgang til kvalifisert arbeidskraft til næringen, både førstegangsutdanning med spesialisering mot næringen, og etter- og videreutdanning som næringen kan benytte. De største kunnskapsnavene i verden fungerer også som utdanningssentre, med egne akademier og interne opplæringsrutiner.

Talentattraktivitet: Beskriver evnen den lokale næringen har til å trekke til seg attraktive kvalifiserte personer. Mens utdanningsattraktivitet fanger opp tilførsel av arbeidskraft fra utdanningssystemet, gir talentattraktivitet en oversikt over den kompetansen og humankapitalen næringen allerede har innen ulike utdannings og erfaringskategorier. En kunnskapsmessig attraktiv næring i vekst forventes å ta en økende andel av tilgjengelig høykompetent arbeidskraft fra både inn og utland.

Forskning og innovasjonsattraktivitet: Sier noe om hvor stor andel av forsknings og innovasjonsaktiviteten som skjer i næringen relativt til næringens størrelse. Det er ikke det totale forskningsomfanget i samfunnet som er viktig, men hvordan Norge klarer å hevde seg forskningsmessig på sine viktigste næringsområder.

Eierskapsattraktivitet: Legger økonomisk dimensjon oppå det kunnskapsmessige, ved at det er noen som ser de økonomiske mulighetene som kunnskapsallmenningen i næringen gir. Dette går tilbake til kjernen i modellen av næringer som globale kunnskapsnav. Det er når kunnskapstriangelet (utdanning, forskning og innovasjon) blir effektivt koblet til kompetent eierskap, at verdiskapningen av kunnskapssatsingen realiseres. Det er samarbeidet mellom kunnskapsarbeidere og kapitalister som skaper nytt næringsliv sammen.

Miljøattraktivitet: Har sammenheng med kravet om et miljørobust næringsliv, det vil si et næringsliv som klarer å møte fremtidens miljø- og klimakrav, og evner å utnytte ny teknologi innen f.eks. fornybar energi, miljøbygg osv.



Modell 4. Smaragdmodellen. Kunnskapsbasert næringsutvikling (Reve og Sasson. 2012)

Som tidligere nevnt vil myndigheter kunne påvirke en nærings kunnskapsallmenning ved politikk som er rettet mot de seks dimensjonene i smaragdmodellen. Dette kan være et godt hjelpemiddel for næringspolitikken til å ta avgjørelser rettet mot verdiskapningen i regionen. Myndighetene har mulighet til å påvirke kunnskapsdynamikken i en næring. Kunnskapsdynamikken i en næring vil kunne måles ved å kartlegge kunnskapskoblingen mellom aktørene i næringen og med aktørene i relatert næring. Det er nemlig i skjæringspunktet mellom relaterte næringsklynger at mye av næringsdynamikken normalt ligger. Kunnskapskoblinger er langt på vei næringens eget ansvar, men det er mulig å stimulere kunnskapskoblinger gjennom ulike former for nettverksprogrammer, som. f.eks Innovasjon Norge. Målet er å utvikle samarbeid og kunnskapsdynamikk, slik at eksterne kunnskapsmessige virkninger utnyttes på en mest mulig effektiv måte ved en minimal innsats av offentlige midler. (Reve og Sasson. 2012)

2.2.2 Verdiskapingspolitikk

Muligheten for å skape mer kunnskapsbaserte næringsliv i Norge er gode, grunnet våre store naturressurser, våre kunnskapsressurser og vår store finansielle handlefrihet takket være oljefondet. Forutsetningen er at vi klarer å utvikle og enes en offensiv verdiskapingspolitikk som vi også klarer å omsette i handling. En verdiskapingspolitikk dreier seg om alle forhold som kan gjøre Norge mest mulig attraktivt for å drive konkurranseutsatt næringsvirksomhet i Norge (Reve, Jakobsen. 2001).

Reve og Jakobsens syn på næringsutvikling er at vi må spesialisere oss kunnskapsmessig rundt noen få næringsklynger hvor vi har relative konkurransefortrinn internasjonalt. Startpunktet kan være et komparativt fortrinn i form av naturressurser, men den videre næringsutviklingen drives ved at vi spesialiserer kunnskap til de fremvoksende næringsklyngene. Dette gjelder alt fra forskning, utvikling, produktutvikling, produksjonsprosesser og markedsføring til finans, IT og andre tjenester. Næringen må trekke til seg det beste av kompetent arbeidskraft og kompetent kapital, og foredle disse fordelene videre i stadig interaksjon med krevende kunder og avanserte leverandører og samarbeidspartnere. For en nasjon eller en region betyr dette en relativt stor grad av spesialisering inntil en klarer å fremvise det ypperste innenfor sin næring nettopp i den regionen hvor denne næringsklyngen har sitt tyngdepunkt (Reve, Jakobsen. 2001).

Reve og Jakobsen mener Norge har tre næringsområder hvor vi har spesiell forutsetning for å hevde oss internasjonalt. Det er sjømat, energi og maritime næringer. Disse krever en kunnskapsmessig spesialisering i form av spesialisert forskning og utdanning rettet mot næringsklyngene. Selv om forskningsmidlene bør konsentreres slik at fagmiljøene får tilstrekkelig kritisk masse, er det viktig å bevare flere konkurrerende miljøer. Også forskningsinstitusjoner trenger konkurranse og krevende kunder for å skape dynamikk og innovasjonspress (Reve, Jakobsen. 2001).

2.3 Kunnskap og innovasjon

Vi har allerede snakket en del om innovasjon, bl.a. under kapitlet om Porters diamant, hvor vi så på hvilke omgivelser og forhold som skaper selvforsterkende vekst, og hvilke verdiskapende fordeler en næringsklynge vil gi for bedriftene og regionen. De innovative fordelene i en næringsklynge er på mange måter det som gjør klyngene så strategisk attraktiv i næringslivet og regionen. Vi har derfor valgt å ta med noen teorier rundt temaet innovasjon.

2.3.1 Innovasjonsteori

Drivkraften i all næringsutvikling er ønsket om å lykkes økonomisk. Middelet hos tradisjonelle produkt og tjenesteleverandører er svært ofte innovative løsninger. Innovasjon er evnen til å tenke nytt eller evnen til å sette samme kjente elementer på nye måter. Innovasjon består både av nyskaping og kommersialisering. Nyskaping innebærer gjerne at en kommer med nye teknologier, produkter, tjenester, design eller nye måter å arbeide på. Kommersialisering innebærer at en også finner en måte å tjene penger på nyskaping, f.eks. ved å omgjøre et nytt produkt til lønnsom omsetning (Reve, Jakobsen. 2001).

Vi skiller mellom oppfinnelse og innovasjon. En oppfinnelse kan beskrives som en ny ide, ny prosess eller nytt produkt, mens begrepet innovasjon blir brukt når den nye oppfinnelsen blir forsøkt gjennomført i praksis. En oppfinnelse er begynnerstadiet og krever ikke store ressurser, mens en innovasjon krever store ressurser i form av kunnskap, kompetanse og teknologi. Vi skiller også mellom inkrementelle og radikale innovasjoner, i forhold til hvor revolusjonerende innovasjonen er. Inkrementell innovasjon kan ses på som en forbedring av noe eksisterende, mens radikale innovasjoner er noe helt nytt (Fagerberg, Mowery, Nelson. 2005). Det kan være vanskelig å skille disse to begrepene, men enkelt forklart kan vi si at utviklingen av nettbrettet "Apple Ipad" var en radikal innovasjon, mens de kontinuerlige forbedringene kan ses på som inkrementell innovasjon.

Den store innovasjonsøkonomen Joseph Schumpeter (1934) mener at innovasjoner, spesielt den radikale, er helt avgjørende for økonomisk utvikling over tid. Ved å stadig

lansere bedre produkter og løsninger vil de minst konkurransedyktige løsningene falle fra, noe som vil føre til en stadig forbedring og evolusjonær utvikling. Denne prosessen kaller Schumpeter for kreativ destruksjon (Fagerberg, Mowery, Nelson. 2005).

Innovasjon beskrives av flere teoretikere som et resultatet av kompleks og interaktiv samhandling mellom flere bærere av ulik kompetanse (Reve, Jakobsen. 2001). Eller sagt på en annen måte; «Innovasjon er en prosess av kommunikativ interaksjon mellom mennesker i sosiale settinger (Fonseca 2001, beskrevet i Fagerberg, Mowery, Nelson. 2005). Dette kjenner vi igjen fra koblingene i Porters diamantmodell. Kreativitet og sosial kapital blir viktige ingredienser, men også evnen til å finne økonomisk gangbare løsninger.

2.3.1.1 Innovasjonsdrevet vekst

Siden innovasjon er så viktig både fra foretakssynspunkt og fra et næringssynspunkt, bør vi kjenne mekanismene som fremmer innovasjon og får nyskaping til å lykkes, samt hvilken betydning en næringsklynge har for innovasjon. Tanken er at innovasjon har større muligheter for å lykkes dersom det finnes et dynamisk industrielt miljø rundt bedriften. Dette innebærer f.eks. at næringsklynger kan bli selvgående innovasjonsmotorer dersom de utsettes for tilstrekkelig eksternt forbedringspress og tilføres nok kompetanse. Næringsklynger vil dermed ha større omstillingsevne enn andre frittstående næringer. Begrepet «komplett klynge» ble tidligere presentert i kapittelet om «Mikroøkonomiske næringsomgivelser» i Porters diamant. En komplett klynge kjennetegnes bl.a. ved høy kompetansetetthet på grunn av konsentrasjonen av bedrifter som arbeider innen samme kunnskapsfelt. Dynamiske næringsklynger vil ha forskning- og utdanningsinstitusjoner som spesialiserer seg mot næringsklyngens kunnskapsbehov, og som står i kontakt med tilsvarende kunnskapsmiljøer internasjonalt. Som et resultat oppstår et felles arbeidsmarked hvor det er mulig å hente kompetanse med betydelig industriell erfaring (Reve, Jakobsen. 2001).

Vi skiller mellom lineære og interaktive innovasjonsmodeller. En lineær innovasjonsmodell kan beskrives som den klassiske tankegangen i en innovasjonsprosess, hvor innovasjon er et resultat av en stegvis prosess av forskning, utvikling, produksjon og markedsføring. Prosessen er fastsatt på forhånd og inkluderer ikke rom for tilbakemelding og interaksjon mellom utvikler og markedet. Denne modellen ville fungert i en perfekt verden, men det er som regel ikke mulig i en verden med ufullstendig informasjon, mye usikkerhet og stor risiko. Alternativer til den lineære modellen er den interaktive innovasjonsmodellen. Denne modellen kjennetegner innovasjonsprosessen i en næringsklynge, med komplekse samhandlinger og kontinuerlige forbedringer i samarbeid med leverandører og kunder, fram mot sluttproduktet. Steven Kline (1986) understreker følgende aspekter ved innovasjon i det moderne samfunn (Fagerberg, Mowery, Nelson, 2005):

- Innovasjon er ikke en lineær prosess, men involverer mange interaksjoner og tilbakemeldinger i kunnskapsutviklingen
- Innovasjon er en læringsprosess med flere innslag av informasjon og kunnskap.

Ser vi på innovasjon i næringsklynger fra et kunnskapsbasert perspektiv på vekst, ser vi at koblingene mellom aktørene spiller en helt avgjørende rolle. Vi får en situasjon med positive kunnskapsmessige eksternaliteter hvor fremgang hos en bedrift raskt påvirker praksis hos andre bedrifter slik at flere bedrifter lærer og får en styrket konkurranseposisjon. Det er på en måte kunnskapslekkasjene som driver bedriftene videre. Innovasjon som kan mobilisere sterke eksterne ressurser, har større muligheter for å lykkes enn innovasjon hvor bedrifter må utvikle alt selv. Det er her betydningen av en sterk næringsklynge kommer tydelig fram. Reve og Jakobsen mener at konkurransen i de fleste næringer er i dag så hard at det bare er de bedriftene som klarer å hevde seg blant de to-tre fremste innen sin nisje internasjonalt, som klarer å overleve. Løsningen blir dermed å fokusere på ett eller noen få strategiske områder og spesialisere seg så mye at en ligger i internasjonal front innen sin markedsnisje (Reve, Jakobsen, 2001).

2.3.2 Mangfold i organisasjon og næringsliv

Mangfold i organisasjoner har vært et tema helt siden midten av 1900-tallet og er et begrep de fleste kjenner til i dag. Tradisjonelt sett har temaet mangfold i organisasjoner inkludert en blanding av kjønn, nasjonalitet, geografi, språk osv. i organisasjonen. Mange av disse kategoriene har også vært lovbestemt. Ser vi på mangfold i en næringsklynge innebærer dette bl.a. mennesker med ulik nasjonalitet, utdannings og erfaringsbakgrunn.

De fleste selskaper i dag bruker mangfoldighet som bidragsyter til kreativitet og innovasjon, men det skal flere forutsetninger til for at mangfold skal kunne bli en ressurs i organisasjonen. Utformingen av gruppesammensetninger stiller store krav til leders forståelse av hvilke betingelser som skal til for at mangfold skal kunne tilføre verdi i organisasjonen. Høye nivåer av mangfold eksisterer i den grad medlemmer av et lag er forskjellige fra hverandre, og lave nivåer av mangfoldet foreligger når grupped medlemmene er lik hverandre.

Mangfold kan på mange måter brukes som en ressurs i organisasjonen. Forskere er fortsatt uenig i hvilken påvirkning mangfold har på en bedrift. De fleste forskere er enig i at mangfold har en positiv påvirkning på bedriften, med det er svært vanskelig å bevise i en empirisk undersøkelse. I dag finnes det flere enkeltstående teorier rundt positive og negative sider ved mangfold i organisasjoner. Mangfold i organisasjoner vil gi følgende fordeler (Jackson, Joshi 2011):

- Økt kreativitet, innovasjonsevne og beslutningskvalitet, samt evne til å løse større og mer komplekse oppgaver. Ulike mennesker med forskjellig teoretisk og erfaringsbakgrunn lærer av hverandre og gir nye impulser til å skape noe nytt sammen. Beslutningskvalitet til gruppen vil bli sterkere, ved at grupped medlemmene samlet sett representerer en større del av befolkningen.
- Sterkere organisasjon. En stab av personell med ulike bakgrunner øker sannsynligheten for å finne en god sammensetning mellom personer, samt riktig person til de ulike posisjonene i organisasjonen.

- Et mangfoldig team gir et positivt inntrykk/signal til kunder, ansatte og andre interessenter, og er dermed en bidragsyter til å etablere legitimitet blant ulike interne og eksterne interessegrupper.

En organisasjon med fokus og forståelse på hvilke betingelser som skal til for å skape mangfold i organisasjonen, vil kunne oppnå fordeler som økt produktivitet, innovasjonsevne, kvalitet og beslutningsevne osv. Organisasjonen vil også over tid se en økt tilfredshet, som igjen skaper langvarige arbeidsforhold (reduisert turnover). Høyt antall minoriteter i organisasjonen sier ikke noe om grad av mangfold. Det er evnen en organisasjon har til å skape tilhørighet og gode gruppesammensetninger som bestemmer hvilken grad av mangfold en organisasjon oppnår (Jackson, Joshi 2011).

2.4 Triple Helix teori

”Trippel Helix systemet i Babylons hengende hager, en av oldtidens syv underverker”.

Slik starter den innledende delen av Henry Etzkowitz bok om Triple Helix, hvor han forklarer hvordan et samarbeid mellom de tre helixene i antikkens i Mesopotamia utviklet et vannsystem som kunne forhøye vannet fra et nivå til et annet og gi befolkningen rikelig med vannforsyning. Dette er bare starten på hvordan samarbeid mellom relasjoner fører til innovasjon og muligheter.

Triple Helix er en modell som brukes for å utnytte kunnskap for å oppnå innovasjon (Etzkowitz 2008). I denne modellen spiller samarbeidet mellom myndighet, næringsliv og academia en sentral rolle hvor hver enkelt i prinsippet skal ha like stor betydning. Relasjonene mellom disse tre helixene kan i stor grad variere, og det er derfor et samarbeid er særdeles viktig for å oppnå ønskelig resultat.

Triple Helix modellen beskrives gjerne som en spiral som fanger relasjonene mellom de forskjellige aktørene og deler deres kunnskap (Etzkowitz 2008). Dette er viktig da hver enkelt rolle sitter på forskjellig kunnskap innenfor sine områder. Etzkowitz mener at samarbeid er et nøkkelord for at læring og innovasjon skal oppstå hos bedrifter og i universiteter, som igjen fører til bedre relasjoner mellom disse.

2.4.1 De ulike aktørenes roller

Et manglende samarbeid i en Trippel Helix sammenheng kan føre til dårlig organisering, spesielt hvis helixene har forskjellige mål og ønsker. Det er da viktig at det er definerte roller i Helixen. Det vil være vanskelig å oppnå det man ønsker, dersom myndighetene har et annet ønske enn eksempelvis næringsliv og industri. Slik vil man gjennom bruk av Triple Helix prøve å legge til rette for et velfungerende samarbeid, hvor myndighetene skaper en politikk som tilfredsstillende næringslivet og akademiet. Slik kan næringslivet stå for nye markeder og produkter og akademiet sørge for kunnskap og læring.

Sentralt i Triple Helix modellen ligger det å undersøke hvordan man kan styrke en aktørs rolle både regionalt, sosialt og økonomisk (Etzkowitz 2008). Det er viktig at myndighetene klarer å skape en politikk som oppmuntrer offentlig og privat sektor til å delta aktivt for å fremme innovasjon, men også omvendt. Dette vil være spesielt viktig i regioner som har markant industri eller akademia innenfor et visst område. Myndighetene i Møre & Romsdal vil naturlig fokusere på hvordan de kan stipulere vekst innenfor petroleumssektoren da de har en geografisk lokasjon som gjør dem attraktive for bransjen. Videre vil skipsverftene på Sunnmøre og akademiaklyngen i Trondheim være nøkkelpunkter for myndighetene. Et fungerende samarbeid med relevant industri og akademia vil da være essensielt for å kunne legge til rette best mulig forhold for bransjen. Etzkowitz spør videre hvordan bedrifter i næringslivet kan samarbeide med hverandre, akademia og myndigheter for å bli mer innovative og oppnå sine mål. Etzkowitz beskriver Akademia som en essensiell kilde til utvikling av teknologi, entrepenørskap, innovasjon og inniativtakere mot nye muligheter i markedet. Akademia bidrar til vekst i industrien ved å rekruttere nye arbeidere, utvikle nye firma og tilbyr sin kunnskap gjennom utdanning og forskning. Næringslivet utvikler arbeidserfaring og deler sin kunnskap gjennom sine virksomheter og myndighetene sørger for offentlig støtte og har ansvar for å legge forholdene til rette for industri og akademia.

I de siste tiårene har samfunnet endret seg betydelig i form av ny teknologi og metoder å utføre arbeid på. De aller fleste bedrifter har utviklet seg og tatt i bruk store endringer for å følge med sine konkurrenter.

Etzkowitz mener at dersom man knytter akademiet opp mot næringslivet vil man kunne se en forandring i form av flere gründere og legge til rette for at enkeltpersoner kan ha mulighet til å fremme sine forskningsresultater og vise sin interesse for innovasjon i samfunnet.

Innovasjon får en ny mening når aktørene som inngår i Triple Helix modellen klarer å samarbeide og nærmest flettes sammen (Etzkowitz 2008). Man snakker ikke lengre bare om innovasjon i industrien, men kunnskap om produktene, tjenestene, markedet og utvikling på et høyere nivå. Slik vil både myndighetene og akademiet spille en sentral rolle i prosessen om å samarbeide med hverandre. Relasjonene i Triple Helix må fungere sammen. Hvis man ser dette som et flettet system vil en rolle være den motiverende kraften, mens de andre roterer rundt og støtter opp. Etterhvert vil rollene skiftes ettersom hvordan man ligger an i prosessen (Etzkowitz 2008).

Drivkraften i Triple Helix starter som oftest når akademiet, næringslivet og myndighetene inngår i en gjensidig relasjon hvor hver rolle har som mål om å forbedre hverandre. Slike tiltak skjer som oftest på regionalt nivå hvor næringsklynger, faglig utvikling og tilstedeværelse/eventuell mangel, eller styrende myndighet påvirker utviklingen av relasjonene. Her vil de samarbeide særlig på de områder hvor innovasjon er en del av utviklingen.

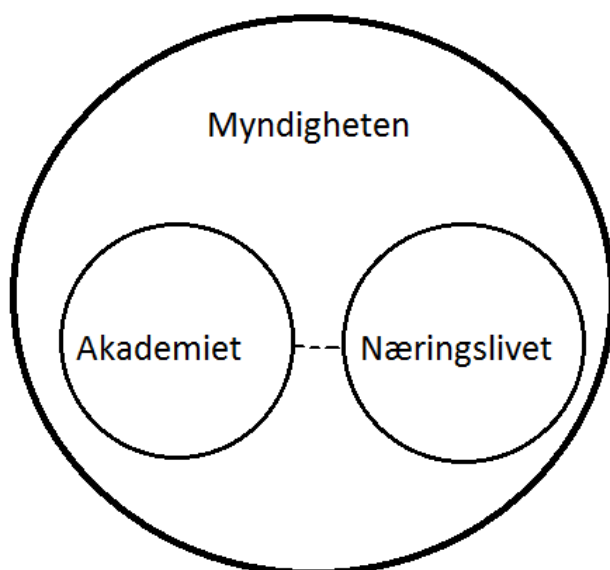
I små regioner vil flere parter delta i beslutningene, særlig når det kommer økonomi, hvor det spiller en stor rolle om «hvilket prosjekt skal få mest finansiell støtte av staten». Det er flere roller som har interesse i å få til et velfungerende samarbeid som igjen gir utbytte til hver enkelt samt gir positive ringvirkninger i lokalsamfunnet.

Når et Triple Helix samarbeid er i gang, vil det gi et bedre samhold for den lokale økonomien samt øke ytelsen til den eksisterende industrien som allerede er i området (Etzkowitz 2008). Etter hvert som nødvendigheten av ny kunnskap og teknologi oppstår ser man gjerne at akademiet blir mer og mer nyttig, da de har undersøkt metoder ved forskning og utviklet metoder for å forbedre prosessene som tidligere har vært tatt i bruk. Akademiet får da støtte av næringslivet og myndighetene til å forske på de områdene man trenger mer informasjon om.

Alle de tre rollene skal fortsette med sine opprinnelige arbeidsoppgaver under innovasjonsprosessen. Akademiet skal ha hovedfokus på å utdanne nye mennesker, men i tillegg komme med innspill mot næringslivet og myndighetenes sine funksjoner. Det samme gjelder næringslivet som skal produsere de varer og tjenester som de tilbyr, men samtidig kunne forske på nye muligheter og stillinger i markedet. Man ser i dag at flere og flere bedrifter har sine egne "skoler" hvor det foregår forskning innenfor spesielle og krevende felt. Myndigheten skal styre samfunnet, men også tilby assistanse og støtte til nye prosjekter (Etzkowitz 2008). Slik ser man at hver rolle tar en del av den andres rolle, og et Triple Helix system er satt i gang.

2.4.2 Ulike former for Triple Helix samarbeid

Det er flere metoder man kan bruke for oppnå et Triple Helix samarbeid. Etzkowitz illustrerer tre forskjellige modeller, hvor hver enkelt viser måten dette kan bli styrt og kontrollert på.



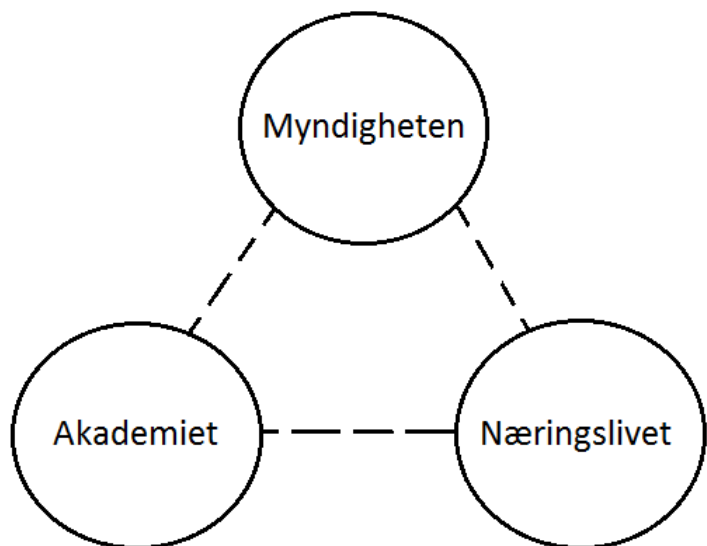
Den første modellen kalles "the statist model". Her kontrollerer myndigheten både akademiet og næringslivet. Myndigheten har den overordnede rollen i et samfunn der akademiet og næringslivet preges av dette.

Modell 5: The statist model (Etzkowitz 2008).

I denne modellen forventes det at myndigheten både leder og kontrollerer alle utviklende prosjekter, samt sørger for støtte og ressurser til muligheter for innovasjon. Sån sett fungerer de andre rollene mer eller mindre som en støttefunksjon som har behov for klare retningslinjer fra myndighetens hold.

«The statist model» fungerer i samfunn hvor det er sterkt hierarki av organisasjoner styrt og eid av myndighetene, et eksempel på dette er hvordan Sovjetunionen ble styrt (1922-1991) (Etzkowitz 2008). "The statist model" er også brukt i vanskeligstilte situasjoner, eller når man trenger stor økonomisk støtte for å gjennomføre et akademisk forsknings- og utviklings prosjekt, og få det inn i næringslivet. Man ser ofte at denne type rolleinnndeling blir brukt for å styrke sitt eget samfunn, uavhengig av hvordan situasjonen i resten av verden er. Det viser seg at modellen brukes i store selskap som har en viktig tilknytting til myndighetene og gjerne spesialisert seg innenfor et felt.

Den andre modellen kalles "The laissez-faire model" (modell 6). Her har myndighetene, akademia og næringslivet separerte roller, men samspiller innen visse områder. Ideologi og realitet er ofte avvikende i denne type rolleddeling, hvor de ofte opererer mer samspilt enn hva de i teorien skulle gjort. Dette kan være på grunn av skepsis til myndighetene. Særlig i USA, hvor myndighetene, akademia og næringslivet ifølge modellen opererer hver for seg uten noe særlig form for kommunikasjon (Etzkowitz 2008).

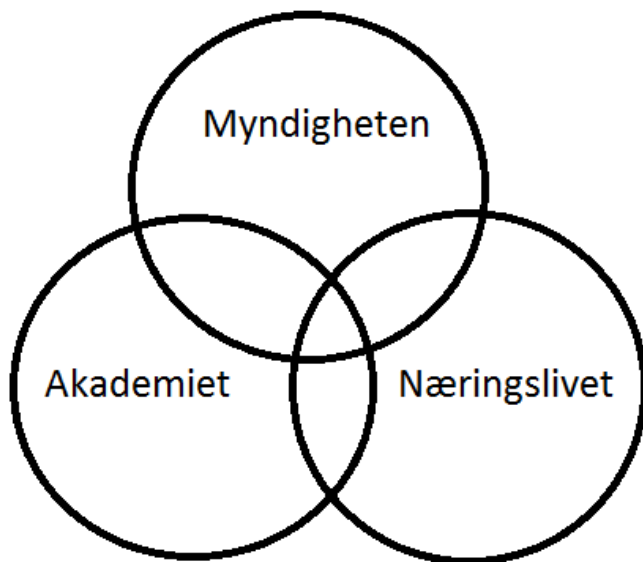


Modell 6. «The laissez-faire model» (Etzkowitz 2008)

Akademiet skal tilby standard forskning innenfor deres områder og utdannede personer innenfor de forskjellige studieretningene. Dens rolle i sammenheng med næringslivet skal kun være å tilby nye arbeidere som har de kvalifikasjonene som jobben krever. Det er opp til næringslivet å selv å finne nye muligheter for innovasjon fra akademiet. Næringslivet skal fungere på egenhånd, hvor kjøp og salg i markedet er hovedfunksjonene. Hvert firma skal konkurrere mot hverandre og noe form for samarbeid er sett på som ulovlig. Dette ble endret i 1970, da USA og Japan var store konkurrenter, særlig innen bilindustrien.

Arbeidsmetodene i Japan, gjorde at USA fikk en ny måte å tenke på. Hvordan de arbeidet og hvordan forholdene mellom bedrifter skulle være ble endret, og bedrifter kunne nå samarbeide innenfor forskning. Slik oppsto det en utvikling hvor man kunne bruke felles produkter. Næringslivet ble oppfordret til å inngå strategiske samarbeid med ulike selskap, dermed ble det både konkurranse men også samarbeid i industrien.

Myndighetene skal i følge modellen være en begrenset ressurs til de andre rollene, de skal kun tre inn når behov oppstår, såkalte "market failure" situasjoner (Etzkowitz 2008). Her vil myndighetene kjøpe opp produkter og regulere markedet. I "the laissez-faire model" skal det altså være begrenset interaksjon mellom de ulike rollene. På de områder dette inntreffer er det strenge definerte grenser og gjennomføres fortrinnsvis av en mellommann (Etzkowitz 2008).



I den tredje modellen kalt «the social structure of the Triple Helix», overlapper rollene hverandre og inngår tett samarbeid. (Etzkowitz. 2008). Her vil hver enkelt rolle gjøre sine tradisjonelle oppgaver, men samtidig ta del i hverandres roller.

Figur 7: "The Social structure of the Triple Helix" (Etzkowitz. 2008).

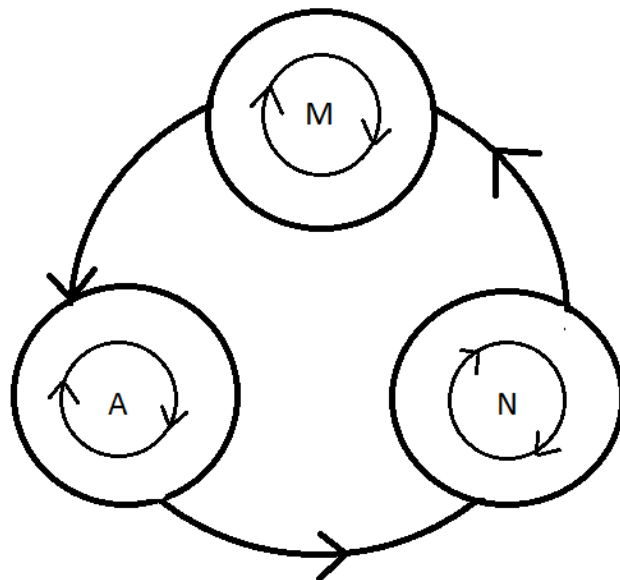
Denne modellen er vanlig i et Triple Helix samarbeid for innovasjon. Det er viktig med et balansert forhold til hverandre, hvor vilje til å samarbeide mot et felles mål er essensielt. Modellen er brukt i det moderne samfunn, hvor man klarer å se viktigheten av samarbeid og individuelt arbeid. Særlig hvor samarbeid fører til økt kunnskap og økt vilje til å nå sine mål. Modellen viser hvordan de tre rollene klarer å holde en selvstendig status, hvor interaksjonene vil skje og forklarer hvorfor en dynamisk Triple Helix kan formes mellom det å være selvstendig og samtidig avhengig av hverandre, både når det kommer til konflikter og interesser (Etzkowitz. 2008).

Her er det viktig at akademiet, næringslivet og myndighetene holder seg til sin kjerneaktivitet, men samtidig kunne ta over hverandres roller i deler av prosjektet hvor det trengs. De vil også hjelpe hverandre slik at ingen mister sin identitet (Etzkowitz 2008). Næringslivet kan for eksempel ha akademiske undervisninger og forskningscenter, men med fokus på sin bedrifts interesser.

For å kunne skape en slik modell, er det viktig at hver rolle blir sett på som noenlunde samme grad av viktighet. Er for eksempel myndigheten for sterk, vil de danne en «statist model». Er relasjonene mellom helixene for svak, og ingen er villig til å jobbe for å forsterke de, vil en "laissez-faire model" oppstå (Etzkowitz 2008). Ved å analysere de svake faktorene i samfunnet vil det øke sjansen for et balansert Triple Helix system.

Figur 8. viser hvordan aktørene i Triple Helix sirkulerer og utvikler seg.

Kunnskapsbalansering har ulike kilder i myndighetene, næringsliv og akademiet. I en Triple Helix hvor hver relasjon har knytning til hverandre forventes det utvikling og overlapping av kommunikasjon, nettverk og organisasjoner blant heliksene (Etzkowitz 2008).



Figur 8. "Circulation of individuals in the Triple Helix" (Etzkowitz 2008).

Denne modellen omhandler også de sosiale aspektene innenfor rollene. Hver enkelt har sine relasjoner, kunnskaper, referanser og oppfatninger, som beriker heliksene med nye ideer og perspektiver fra de andre gjennom sirkulasjon. Etzkowitz henviser til 3 typer av individuell sirkulasjon:

1. *Enveis eller permanent bevegelse fra en aktør til en annen.*
2. *Holde to betydelige posisjoner i to av aktørene, for eksempel en halv stilling i industrien og samtidig være professor.*
3. *Veksle mellom betydelige og suksessfulle perioder i mer enn en aktør.*

Det er flere faktorer som menes innenfor sirkulasjon. Man kan se på informasjon som en egen kategori. Her spiller kommunikasjon og informasjon gjennom IT-systemer en viktig rolle. Gjennom en aktørs arbeid dannes det flere nettverk som deler informasjon på forskjellige nivåer (Etzkowitz. 2008). Noen nettverk kan for eksempel ha som formål å annonsere politiske standpunkter og støtteerklæringer fra myndighetens ståsted. Slik vil akademiet vite hvilke forskningsprosjekter man får støtte for, og hva som eventuelt blir kuttet. Næringslivet kan gi et bedre bilde av betydningen av deres teknologiutforming og industri. På denne måten kan man se hvor et behov for samarbeid mellom de forskjellige aktørene er nødvendig, dermed kan man skape bedre relasjoner i samfunnet, som gjør det mere lettvis å dele kunnskap, informasjon og produkt i nettverkene.

Når det kommer til gjensidighet mellom aktørene, blir dette sett på som utgangssirkulasjon (Etzkowitz. 2008). Rollene må ha en lik innsats til å bidra for å kunne skape noe innovativt. Her er balansegangen viktig for å unngå en negativ utvikling i form av mangler av midler og innsatsmengde.

Innovasjon vil kombinere både et markeds og en vitenskapelig retninger. Det er essensielt og se på hvordan man skal kunne oppå dette på best og mest effektiv mulig måte. Dersom man først ser på behovet for innovasjon og deretter mulighetene for å utvikle et slikt produkt, vil dette i større grad virke mulig å oppnå. Deretter kan man begynne med produksjon og markedsføring (Etzkowitz. 2008).

Kapitalisering av kunnskap er kjernevirksomheten for akademiet. Dette gjør at akademiets kunnskap knyttes opp mot dens brukere som fører til at akademiet blir sett på som en individuell økonomisk aktør i samfunnet. En slik type akademisk funksjon støttes av fire grunnpilarer.

1. Akademisk lederskap med en strategisk visjon.
2. Akademiet har juridisk kontroll over deres ressurser, som universitetets bygninger og intellektuelle egenskaper fra forskning.
3. Organisatorisk kapasitet til overføring av teknologi gjennom patentering, lisensiering og inkubasjon.
4. En gründerfilosofi blant administrasjonen, lærerne og studentene.

(Etzkowitz 2008).

En Triple Helix av akademiet, næringslivet og myndighetene er nøkkelen til innovasjon i et stadig mer kunnskapsbasert samfunn. Formidling og utnyttelse av kunnskap er i sentrum og man må få mennesker til å ta initiativ til innovasjon, samarbeid og oppmuntre hverandre.

Dersom vi ser på måten samfunnet fungerer i dag, har vi en teknologi som stadig øker i størrelse og omfang. Samfunnet må basere seg på kunnskap, forskning, samarbeid og en kontinuerlig vilje til å forbedre seg og se muligheter. Innovasjon er en bred prosess som krever samhandling mellom akademiet, næringslivet og myndighetene. Slik vil de som nevnt tidligere både utøve sine egne tradisjonelle roller og hverandres i forskjellige kombinasjoner. På denne måten vil samfunnet øke sin kreativitet og oppnåelse (Etzkowitz, 2008).

3.0 Metode

I dette kapittelet skal vi ta for oss oppgavens forskningsdesign og metode. «Metode» betyr å følge en bestemt vei mot mål. Samfunnsvitenskapelig metode dreier seg om hvordan vi skal gå fram når vi skal hente inn informasjon om virkeligheten, og ikke minst hvordan vi skal analysere hva denne informasjonen forteller oss slik at den gir innsikt i samfunnsmessige forhold og prosesser (Johannessen o.fl. 2004). Pål Repstad påpeker i sin bok «Mellom nærhet og distanse» (2007) at *”det er hva du skal studere som bør avgjøre hva slags metodisk framgangsmåte man velger, valg av metode kan ha viktige konsekvenser for resultatet”* (Repstad 2007). Vi vil i lys av dette beskrive og argumentere hvordan dette prosjektet har blitt gjennomført metodisk, slik at resultatet av forskningen blir gyldig og troverdig for leseren.

Vi starter med å presentere ulike undersøkelsesmetoder og forskningsdesign, før vi begrunne vårt valg av metode i denne oppgaven. Så skal vi se på hvilke primære og sekundære kilder vi hadde tilgjengelig, og hvordan disse ble innhentet. Til slutt vil vi beskrive hvordan vi analyserer innhentet data, og se på undersøkelsens reliabilitet og validitet.

3.1 Undersøkelsesmetoder

”Metodelæren hjelper oss å treffe hensiktsmessige valg. Den gir en oversikt over alternative fremgangsmåter og konsekvenser av å velge de enkelte alternativene. Gjennom metodelæren drar vi nytte av tidligere forskeres erfaring, vi er ikke henvist til bare å lære gjennom prøving og feiling. Ved å følge rådene får vi også hjelp til å motstå fristelsen til å bruke fremgangsmåter som øker sjansen for at undersøkelsen skal gi nettopp de resultatene vi ønsker” (Johannessen o.fl. 2004). Forskere må følge en metode som gjør det mulig å sannsynliggjøre om antagelsene er riktig. Det er ikke tilstrekkelig å basere seg på egne oppfatninger og oppslag i mediene.

I samfunnsvitenskapelig metodelære skiller vi mellom *kvantitative* og *kvalitative* tilnærminger. Tradisjonelt blir disse to metodetilnærmingene framstilt som nokså forskjellige. I noen grad har samfunnsforskere som bruker kvantitative tilnærminger vært

skeptiske til bruk av kvalitative tilnærminger, og omvendt. Selv om kvalitative og kvantitative tilnærminger er ulike, er de ikke uforenlige. Samme forsker kan godt kombinere kvalitative og kvantitative tilnærminger i samme undersøkelse (Johannessen o.fl. 2004). Det er dette vi ofte kaller for Metodetriangulering.

3.1.1 Kvantitativ metode

Kvantitativ tilnærming, eller meningsmålinger som de ofte kalles, har vel de fleste av oss deltatt på, enten i form av tilsendte spørreskjemaer i posten eller ved at meningsmålingsinstituttene ringer til oss. Spørreundersøkelser er et eksempel på en kvantitativ tilnærming. Man er opptatt av å telle opp fenomener, det vil si å kartlegge deres utbredelse. Statistikk er utbrett som analyseverktøy i denne tilnærmingen (Johannessen o.fl. 2004). Problemstilling/hypotese danner ofte grunnlaget for design av undersøkelsen, og bestemmer hvilken kvantitativ teknikk som skal benyttes for å samle inn data. I tillegg til spørreundersøkelser har vi dokumentanalyse og strukturerte observasjoner som teknikker.

Kvantitativ metode har mange fordeler som bl.a. muligheten til å undersøke store utvalg, og kan brukes f.eks. til å teste en hypotese. Metoden har en del usikkerheter knyttet feiltolking av spørsmål og mangel på dynamikk i resultatene. I større forskningsprosjekter hvor en på forhånd ikke helt vet som skal undersøkes er denne metoden lite egnet.

3.1.2 Kvalitativ metode

Kvalitativ metode handler om å karakterisere. Selve ordet kvalitativ viser til kvaliteten, det vil si egenskapene eller karaktertrekkene ved fenomener. Kvalitative metoder settes gjerne i kontrast til kvantitative metoder, og en sier at opptelling spiller en helt underordnet rolle ved bruk av kvalitative metoder. Skal en være presis må en likevel si at det nesten uunngåelig forekommer mengdeangivelser og hyppighetsanslag også i kvalitative forskningsrapporter, som f.eks. utsagn av typen «De fleste ansatte synes å mene at» (Repstad. 2007).

Arbeidsmaterialet ved bruk av kvantitative metoder er tall, mens tekst er den sentrale arbeidsmateriella for kvalitative metoder. Observasjon og feltarbeid, samt intervjuer og tekstanalyse, er framgangsmåten i kvalitative undersøkelser. Vi sier gjerne at de går i dybden, og ikke i bredden. Det innebærer at vi studere få eller kanskje bare ett miljø, men at vi i gjengjeld studerer miljøet som helhet, med alle dets konkrete nyanser. Kvalitative forskningstradisjoner legger vekt på nært og tett forhold mellom forskere og det miljøet eller de personene som utforskes. Et annet kjennetegn ved kvalitative metoder er deres fleksibilitet. I en kvantitativ spørreundersøkelse er det vanligvis en grov metodisk synd å endre spørreskjemaet når en har spurt halvparten av utvalget. Det betyr at vi ikke får sammenlignbare data fordi en presenter svarpersonene for ulike stimuli. I et kvalitativt studie vil ikke forskeren legge vekt på det problematiske ved å endre stimuli. Han eller hun vil kanskje si at folk oppfatter likelydende spørsmål ulikt, slik at folk får ulike stimuli uansett, og det må være helt i sin orden å utnytte informasjon en får tilfeldig i forskningsprosessen når en går videre i datainnsamlingen. Også innenfor rammen av hvert intervju er det en fleksibilitet (Repstad. 2007).

Arbeider en med et kvalitativt forskningsprosjekt, vil ofte de ulike fasene i forskningsprosessen gli over i hverandre. Avklaring av problemstillingen finner sted samtidig med at nye data samles inn, og samtidig med at en bygger opp en analyse. Denne arbeidsformen er nokså forskjellig fra en kvantitativ forskningsprosess, hvor de ulike fasene i prosessen er nokså strengt atskilt. Kvalitative studier gir ofte godt grunnlag for å forstå konkrete, lokale utviklingsforløp (Repstad. 2007).

3.2 Forskningsdesign

Når det skal gjennomføres en undersøkelse, må det gjøres mange overveielser og valg. Det er særlig i en tidlig fase at det må tas stilling til hva og hvem som undersøkes, og hvordan undersøkelsen skal gjennomføres. I forskning betegnes dette som forskningsdesign.

Forskningsdesign er alt som knytter seg til undersøkelsen. Vi skiller mellom noen overordnede forskningsstrategier. Disse klassifiserer Johannessen o.fl. (2004) inn i følgende kategorier; tverrsnittsundersøkelse, longitudinelle undersøkelser, eksperiment, kvasi-eksperiment, evaluering, fenomenologi, etnografi, «grounded theory» og case-undersøkelse (Johannessen o.fl. 2004).

3.2.1 Casedesign

Case-undersøkelser/Casedesign innebærer et studium av en eller flere caser over tid gjennom detaljer og omfattende datainnsamling. Det benyttes flere ulike datakilder, men felles for dem er at kildene er tid- og stedsavhengige. Formålet med slike studier er også å utvikle en helhetlig forståelse av den ene enheten som studeres.

Caset studeres i en setting, for eksempel fysisk, sosial, historisk og/eller økonomisk. Casestudier gjennomføres ofte ved hjelp av kvalitative tilnæringer som observasjon eller åpne intervjuer, men det kan også anvendes kvantitative data og teknikker som eksisterende statistikk og strukturerte spørreskjema. Caseundersøkelser kan med fordel gjennomføres ved å kombinere forskjellige metoder for å skaffe seg mye og detaljerte data. Et case har et avgrenset fokus på det spesielle caset, og en mest mulig inngående beskrivelse. Caset undersøkes grundig og detaljert for å få med mest mulig informasjon om et avgrenset fenomen. Caseundersøkelser kan brukes i undersøkelser som er eksplorative, beskrivende, forklarende, forstående og vurderende (Johannessen o.fl. 2004).

Fem komponenter er spesielt viktig ved gjennomføring av caseundersøkelser:

- Forskningsspørsmål: Casedesign egner seg best til "hvordan" og "hvorfor" spørsmål.
- Teoretiske antagelser: En undersøkelses antagelser henger sammen med at forskeren ofte gjør seg noen antagelser etter å ha stilt noen grunnleggende spørsmål. Disse antagelsene ligger til grunn for den videre undersøkelsen.
- Analyseenheter: Kan være individer eller sosiale settinger. Hvordan man definerer enheter, henger sammen med hvordan de opprinnelige forskningsspørsmålene blir stilt.
- Den logiske sammenhengen mellom data og antagelsene: Teoretiske antagelser eller beskrivende casestudium. Teoretiske antagelser anbefales, men beskrivende casestudium kan fungere som substitutt.
- Kriterium for å tolke funnene: Tolke funnene opp mot allerede eksisterende teori på område. En foreløpig teori brukes i startfasen og fram til analysen av caset.

(Johannessen o.fl. 2004).

3.3 Valg av forskningsdesign og metode

Det ble tidlig bestemt at oppgaven skulle handle om desentralisert utdanning, i hovedsak Kristiansund og bachelor linjen Petroleumslogistikks påvirkning på petroleumsnæringen lokalt. Det ble senere utvidet til å se på hvordan lokale styringsmakter kan styrke det lokale næringslivets konkurransevne nasjonalt, for at petroleumsnæringen i Kristiansund skal kunne styrke Norges konkurransevne i det globale markedet.

Det er problemstillingen som avgjør hvilken metode det vil være mest hensiktsmessig å bruke, avhengig av om målet med forskningen er å teste eksisterende teori eller utvikle egen teori (Johannessen o.fl. 2004). Ut i fra problemstillingens utforming (se kap.1.2) var det tidlig klart at forskningsdesignet for denne oppgaven måtte bli *casestudie*. Årsaken til dette er ønsket om å få tilstrekkelig dybde i undersøkelsen, slik at vi på grunnlag av intervjuene kunne analysere de resultatene opp mot teori og tilbakemeldinger fra de ulike interessepartene, og med det få en helhetlig forståelse av de partene som undersøkes. Vi ønsket også å benytte oss av eksisterende statistisk materiale bl.a. på utdanningsnivået innen ulike faggrupper i den lokale petroleumsnæringen. Dette for å gi oss et bilde på dagens utdanningsnivå og bidra til å styrke våre antagelser ut i fra kvalitative undersøkelser. Et casestudie tillater anvendelse av både kvalitative og kvantitative data.

Som nevnt så ble intervju brukt som metode for innhenting av data fra de ulike interessepartiene. Mer spesifikt *kvalitative dybdeintervju*, i hovedsak med personlig oppmøte, men også på telefon eller epost. Dette skaper et nærmere og tettere forhold mellom forskere, miljøet og respondentene. Intervjuguiden var semi-strukturert/delvis strukturert (Johannessen o.fl. 2004) med en overordnet intervjuguide for intervjuet, mens spørsmål, temaer og rekkefølge varierte. Denne friheten gjorde det enkelt å skyte inn spørsmål der det fant seg naturlig, mens intervjuguiden forsikret oss at alle spørsmål ble besvart, samt at spørsmål og svar ble sammenlignbare til analysedelen av oppgaven.

3.4 Utvalg og tilgang til informanter

”Å velge ut informanter – de vil si å velge ut hvem som skal undersøkes (når individer er analyseenheten) – er av stor betydning både i kvantitative og kvalitative tilnæringer. Når kvalitative metoder benyttes er formålet som regel å komme nært inn på personen som tilhører den målgruppen vi er interessert i å vite noe om” (Johannessen o.fl. 2004). I motsetning til kvantitative undersøkelser hvor utvalget i stor grad er tilfeldig, er utvalget i kvalitative undersøkelser mer vurdert og til en viss grad forhåndsbestemt. Johannessen o.fl (2004) beskriver dette som *strategisk utvelging*. Det vil si at forskeren har bestemt seg for hvilken målgruppe forskningen skal rette seg mot for å samle nødvendige data. Det er en framgangsmåte vi bruker i denne oppgaven, da problemstillingene er relativt konkrete.

I denne oppgaven ønsket vi å gjennomføre dybdeintervju med de tre hoved interessepartene, altså utdanningsinstitusjon, næringsliv og lokale styringsmakter. I hovedsak ønsket vi intervjuobjekter som har kjennskap til Petroleumslogistikk og de nye studiene ved Høgskolesenteret i Kristiansund. I vårt tilfelle hadde vi oversikt over alle som har gitt sponsormidler for å starte opp Ingeniørstudiet i Kristiansund, samt prosjektdeltagerne i gruppen som jobbet med å få ingeniørstudiet til Kristiansund. Disse ble da naturlige intervjuobjekter.

For å få et større bilde og materiell til analysen ønsket vi også å intervju flere interessenter som *ikke* har gitt sponsormidler, for å høre deres syn på trepartssamarbeidet og tilgang til kvalifisert personell. I tillegg var studentorganisasjoner og næringslivsorganisasjoner interessante intervjuobjekter, da disse har eller blir indirekte påvirket av videreutviklingen av studietilbudet i byen. Noen nåværende og tidligere studenter ved bachelor i Petroleumslogistikk ble også intervjuet, da disse har god kjennskap til hvilke samarbeid og felles plattformer som eksisterer blant de ulike partene.

3.4.1 Informasjonsinnhenting.

Som nevnt ble informantene valgt ut på grunnlag av et «strategisk utvalg». Flere av informantene blant hoved interessepartene hadde vi kjennskap til ut i fra prosjektgruppen for ingeniørstudiet, samt listen over sponsorgivere. De andre informantene ble valgt på grunnlag av det Johannessen o.fl (2004) kaller ”snøballmetoden”. Ved bruk av snøballmetoden rekrutteres informanter ved å forhøre seg om hvilke personer som vet mye om det temaet som undersøkes, og som forskeren har kommet i kontakt med. Disse personene kan igjen vise til andre informanter som det kan være aktuelt å ha med i undersøkelsen (Johannessen o.fl. 2004).

Det ble tatt kontakt med aktuelle kandidater for «kvalitative dybdeintervju», enten direkte eller som beskrevet med snøballmetoden, hvor det ble avtalt et intervju. Der det var mulig ble ”ansikt til ansikt” intervju i informantens naturlige sosiale kontekst gjennomført. Denne formen gjorde det mulig å oppfatte ikke-verbale ytringer (Repstad 2007) og gjorde det enda enklere å skyte inn tillegsspørsmål. Selv om personlig intervju ga oss den mest brukbare informasjonen, var resultatene fra telefon og epost-intervju både grundig og presise. Majoriteten av intervjuene ble gjennomført i februar og mars 2015.

I dybdeintervju er det ingen begrensinger på hvor mange intervjuer man ønsker å gjennomføre, men det mest vanlige er 10-15 informanter. Det er vanlig å dele opp de ulike informantene i forskjellige målgrupper som gjennomfører en lik intervjuguide. De ulike målgruppene består av ca. like mange personer, slik at tilbakemeldingene fra gruppene representerer majoriteten (Johannessen o.fl. 2004).

Til sammen hadde vi fire intervju med næringslivet. Dette var i hovedsak mellomledere som hadde kjennskap og erfaring med petroleumslogistikk studiet og det nye ingeniørstudiet i undervannsteknologi. To av disse hadde også deltatt i prosjektgruppen for det nye ingeniørstudiet, og hadde svært god kjennskap til bakgrunnen og prosessen rundt å få studiet til Kristiansund. Fra utdanningsinstitusjonene hadde vi intervju med to representanter fra tilbyderne av studier ved Høgskolesenteret i Kristiansund, i hovedsak var disse studieledere og dekaner med bred kjennskap til utdanningstilbudet i regionen. Fra lokale styringsmakter hadde vi to intervju med representanter fra kommune og fylkeskommune som jobbet med næringsliv og energi/petroleum. Representanten fra

fylkeskommunen var bl.a. leder for gruppene som jobbet med å få ingeniørstudiet til Kristiansund, og hadde inngående kjennskap til både studiet og næringslivets behov for ressurser de kommende år. Vi hadde også intervjuer med seks tidligere og nåværende studenter ved Høgskolesenteret i Kristiansund, samt fem representanter fra ulike student og nettverksorganisasjoner med kjennskap til studietilbudet i regionen.

I tillegg til primærdata (i hovedsak fra dybdeintervjuer) har vi hentet ut sekundærdata i form av offentlige rapporter og utredninger som er relevant for denne oppgaven. Det ble tidlig gjort avtale med representanter for Kristiansund kommune for å få tilgang til rapporter, statistikker og utredninger innen områdene høyere utdanning, samt kommunale strategier innen petroleumsindustrien i kommunen. Kristiansund kommune og Møre & Romsdals fylkeskommunes mål og strategier innen petroleumsnæringen blir presentert i kap 4.1.1 og 4.1.2. I tillegg blir noen av rapportene beskrevet i dette kapittelet. De blir referert direkte i oppgaven når disse sekundære kildene blir benyttet.

3.4.2 Etske drøftinger

Kvalitative forskningsopplegg stiller spesielle etiske krav. Etikkk begrenser seg ikke bare til feltarbeidet, men omfatter hele forskningsprosessen. Ved kvalitative intervjuer kommer vi ofte inn på folk og utforsker deres tanker og følelser. Dette må gjøres på en skikkelig måte, slik at informanten ikke føler et tvang til å svare. Informanter må samtykke til at informasjonen som blir gitt kan publiseres (Johannessen o.fl. 2004). I denne oppgaven berører vi i utgangspunktet ikke noen tema som kan oppleves som personlig for informanten, men enkelte tema kan stille krav til anonymitet og båndlegging. Det er tatt høyde for dette i intervjuprosessen og alle informantene er informert og har godkjent at tilbakemeldingene fra intervjuene kan publiseres.

3.5 Presentasjon og tolkning av data

”Utfordringen i kvalitative forskningsopplegg er å få noe fornuftig ut av en stor mengde ustrukturerte data, redusere informasjonsmengden så den blir håndterlig å jobbe med, identifisere mønstre og lage rammeverk for å formidle innholdet” (Johannessen o.fl. 2004).

Johannessen o.fl. (2004) beskriver en teori av Yin (1989) hvor trinnene i analyse av casestudie er presentert. Analyse av data i et casestudie foregår i fem faser:

1. Forskningsspørsmål.
2. Teoretiske antagelser.
3. Analyseenheter.
4. Den logiske sammenhengen mellom data og analyse.
5. Kriterium for å tolke funnene.

Yin opererer også med to analysestrategier: Analyse basert på teoretiske antagelser (teoristyrte) og beskrivende casestudier. Analyse basert på teoretiske antagelser handler om å følge de teoretiske antagelsene forskere hadde i starten av prosjektet, og la disse styre analyseprosessen. Ved å definere forskningsspørsmålene på en slik måte at de inneholder et *hvordan* eller *hvorfor*, kan dette lette det videre analysearbeidet. På denne måten vil forskere måtte fokusere mer på noen data, mens han velger å se bort fra andre (Johannessen o.fl. 2004).

I vår oppgave har vi valgt å analysere basert på teoretiske antagelser, hvor grunnteoriene ble nedskrevet i starten av forskningsprosjektet og ble en del av problemstillingen. De teoretiske antagelsene ble allerede innhentet i forprosjektet, og ble vektlagt i utformingen av problemstillingen. Etterhvert som primære og sekundære datakilder ble innhentet ble supplerende teori valgt ut. Oppgaven ble satt opp i forhold til Yin's trinn for analyse av casestudie. Forskningsspørsmål ble tidlig nedskrevet med teoretiske antagelser. Intervjuene ble gjennomført med et utvalg av informanter, før den logiske sammenhengen mellom innhentet data og teori ble vektlagt i analysen.

Å finne sammenhengen mellom store mengder data og teori kan være utfordrende. Yin opererer med tre måter å linke data med de teoretiske antagelsene: (Johannessen o.fl. 2004).

1. Mønstermatching: Å søke etter mening og sammenheng kan ses i relasjon til en søken etter mønstre som passer sammen. En teknikk for dataanalyse handler om å se om ulike mønstre samsvarer. Hvis et empirisk basert mønster passer sammen med et forutsagt mønster, kan man si at det foreligger høy grad av det Yin kaller *mønstermatching*. Hvis et mønster basert på empiriske data passer inn med det mønsteret forskere har predikert i form av antagelser og teoretiske begreper, kan dette også indikere at forskningen oppfyller kravene om intern validitet.
2. Forklaringskjeder: Vi si å bygge opp en teoretisk forklaring rundt caset. Forskere kan prøve ut datainnsamlingen på rivaliserende teorier og ideer. Målet er ikke nødvendigvis en konklusjon for den konkrete casen, men snarere å utvikle teorier for videre forskningsarbeid.
3. Tidsserieanalyse: Ved å analysere data i forhold til enkle, komplekse eller kronologiske tidsperioder, vil forskere kunne lage mange ulike mønstre og kategorier. Jo mer presist tidsserieanalysen blir utført, desto mer presist vil resultatet av tidsserieanalysen kunne bli. Forskere kan på denne måten avdekke forskjellige tidsintervaller og andre forhold som er avhengig av tid.

Målet med denne oppgaven er ikke å utvikle ny teori, tvert imot og se på hvilke effekter bl.a. det nye utdanningstilbudet har på næringsliv ut i fra eksisterende teori (ref. problemstilling kap.1.2). Mønstermatching ble derfor i stor grad brukt som metode for å sammenligne eksisterende teori, opp imot empiriske funn fra intervjuundene. Forklaringskjeder ble til en viss grad brukt som metode, da vi bl.a. ser på flere teoretiske vinklinger på ulike tema, for å se saken fra flere sider. Sjansen for at resultatet av oppgaven blir reell er høyere hvis en større bredde teorier blir vektlagt

Tilbakemeldingene fra intervjuene ble sammenstilt og tverrsnittsbasert/kategorisk inndelt etter hvilken gruppe informanten kom fra, samt hvilke temaer som ble omhandlet.

Tilbakemeldingene ble gjennomgått med *fortolkende lesning*. Dette innebærer at forskeren arbeider med å vise hva han tror dataen betyr og representerer, eller hva han mener han kan slutte ut ifra data. Forskeren kan for eksempel lese et avsnitt fra en intervjuutskrift og

slutte seg til hvilke normer som er herskende i informantens miljø, og hvilke diskurser informantene er påvirket av. En fortolkende lesning innebærer å forsøke å forstå hvordan informantene fortolker og forstår det fenomenet forskeren studerer, eller informantens versjon av hvordan de finner mening i sosiale fenomener (Johannessen o.fl. 2004). Dette var spesielt viktig i denne oppgaven, da informantene kom fra mange ulike miljø, med forskjellig bakgrunn.

3.6 Evaluering av kvalitative undersøkelser

I denne delen skal vi se på forskningsprosjektets overordnede kvalitet. Innenfor kvantitativ forskning brukes begrepene reliabilitet og ulike validitetsformer som kriterier for kvalitet. Pålitelighet, troverdighet, overførbarhet og overenstemmelse er mål på kvalitet i kvalitative undersøkelsesopplegg (Johannessen o.fl. 2004). En viktig del av forskningsprosessen består i å vurdere kritisk kvaliteten på den forskningen man har utført. Dette er en vurdering som bør skje løpende under hele prosjektets gang, men kan ofte være aktuelt å gjøre en systematisk vurdering av kvaliteten mot slutten av prosjektet (Repstad 2007).

3.6.1 Reliabilitet

Reliabilitet kommer av det engelske ordet "reliability" som betyr pålitelighet. Det handler om hvor presis informasjon vi har fått, og om vi har greid å gjennomføre analysen uten feil og mangler (Repstad 2007). Dette ved å se på hvilke data som er innhentet, og hvordan denne er samlet inn og bearbeidet. En antar at påliteligheten er høy hvis resultatet av en undersøkelse er repeterbart, det vil si hvis samme oppgave repeteres av andre med samme forskningsmetode, vil oppgaver med høy reliabilitet gi like resultater. I utgangspunktet er det vanskelig å gi et bilde av en oppgaves reliabilitet når kvalitativ metode har vært grunnlaget i forskningsprosjektet. Dette fordi kvalitative intervjuer er mindre sammenlignbare, da det ikke blir benyttet så strukturerte datainnsamlingsteknikker som i kvantitative tilnærminger. I kvalitative forskningsprosjekter kan inngående og åpen beskrivelse av konteksten bl.a. medvirke til å styrke påliteligheten til arbeidet som har blitt gjennomført (Johannessen o.fl. 2004).

I denne oppgaven har dette vært vektlagt, med en tydelig og åpen beskrivelse av caset, de omgivelsene man befinner seg i, samt hvilke teorier som har blitt brukt. Intervjuguiden ble også grundig gjennomgått av flere personer, for at spørsmålene som stilles oppfattes likt og ikke virker ledende på noen måte. Tilbakemeldingene fra informantene ble også gjennomgått av begge gruppemedlemmene, for at tolkningen av tilbakemeldingen ikke skulle bli farget av en persons oppfatninger. Ved bruk av sekundære kilder henvises det direkte i oppgaven til opphavet av kilden. De sekundære kildene er i stor grad hentet fra kommune, fylkeskommune og utdanningsinstitusjoner, noe som skal bidra til å styrke relabiliteten til oppgaven.

3.6.2 Validitet

Johannesen o.fl. skiller mellom intern validitet (troverdighet), ekstern validitet (overførbarhet) og begrepsvaliditet (overenstemmelse):

Intern Validitet (troverdighet) dreier seg om hvorvidt en metode undersøker det den har til hensikt å undersøke. *Vedvarende observasjon* og *triangulering* er to metoder som øker sannsynligheten for at forskningen frambringer troverdige resultater. Vedvarende observasjon innebærer å bruke nok tid til å bli godt kjent «ute i feltet», slik at man skiller mellom relevant og ikke relevant informasjon og rekker å bygge opp tillit til informanten. Metodetriangulering vi si at forskeren under feltarbeidet bruker ulike metoder, for eksempel intervju og observasjon. Det er også viktig å undersøke flere like grupper, for å få et større helhetlig bilde av objektet. Troverdigheten kan også styrkes ved å tilbakeføre resultatene til informantene for å få bekreftet resultatene brukt (Johannessen o.fl. 2004).

I denne oppgaven har vi brukt flere ulike informanter, noen hadde vi et personlig kjennskap til og noen var ukjente. Tillitten til mellom forsker og informant ved personlig kjennskap er stor, noe som gir en svært åpen dialog. Det var derfor viktig å kunne sammenligne tilbakemeldinger fra bekjente, opp mot ukjente informanter, for å se at det personlige forholdet ikke påvirket resultatet. Vi har også vektlagt å innhente informasjon fra flere like grupper. f.eks. fra to relativt like operatørselskap til offshoreindustrien. Dette har bidratt til å gi oss et større oversikt over bransjen generelt og øke validiteten til oppgaven.

Ekstern validitet (overførbarhet) vil si i hvilken grad forskningsprosjektet kan overføres til liknende fenomener. F.eks. at resultatet av denne oppgaven kan overføres til tilsvarende caser ut i landet. En undersøkelses overførbarhet dreier seg om hvorvidt en lykkes i å etablere beskrivelser, begreper, fortolkninger og forklaringer som er nyttig i andre sammenhenger (Johannessen o.fl. 2004). Problemstillingen i denne oppgaven er på mange måter overførbar til andre utdanningsinstitusjoner tilknyttet lokalt næringsliv. Det har vært vektlagt at resultatene fra analysen skal være lett forståelig og gjenkjennbar for andre lignende case, bl.a. ved å tydelig beskrive hvilke informanter og teorier som har blitt brukt i analysen, samt en utdypende beskrivelse av hvilke omgivelser caset befinner seg i.

Begrepsvaliditet (overenstemmelse) betyr at funnene er et resultat av forskningen og ikke et resultat av forskerens subjektive holdninger. For å oppnå overenstemmelse mellom virkeligheten og resultatene må forskeren avdekke og beskrive alle beslutninger i hele forskningsprosessen, slik at leseren kan følge og vurdere alle beslutninger som er tatt underveis. I kvalitative undersøkelser er det viktig at forskerens datamateriale kan spores tilbake til opphavet (Johannessen o.fl. 2004). Bakgrunn for datamateriale blir beskrevet underveis i oppgaven i form av henvisninger til kilder. Hvilke primære kilder som blir brukt i analysen blir tydelig beskrevet i de aktuelle kapitlene, enten i form av henvisning til selskap, utdanningsinstitusjon eller hvilken kategori kilden stammer fra.

3.7 Refleksjon

I dette kapitlet har vi presentert og begrunnet hvilke metoder som har ligget i grunn for å gjennomføre dette forskningsprosjektet. Vi har sett på det utvalget informanter som har vært grunnlag for prosjektet, og hvordan vi har valgt å presentere og tolke data. I tillegg har vi sett på forskningsprosjektets reliabilitet og validitet. Bakgrunnen for dette kapitlet er som nevnt å belyse hvordan dette prosjektet har blitt gjennomført, med det målet å gi leseren mulighet til å gjøre seg opp en mening om forskningsprosjektets reliabilitet og validiteten.

Forskningsprosjektet har blitt gjennomført ved hjelp av kvalitative metoder etter casesdesign-modellen, grunnet ønske om å få en fyldig og detaljert refleksjon fra de ulike aktørene blant interessepartiene. Vi sitter igjen med en oppfatning om at vi har valgt et forskningsdesign som har gitt oss spillerom til å undersøke de områdene vi mente har vært viktig for å gi forskningsprosjektet den analytiske dybden og kvaliteten vi hadde som mål. Vi er også trygge på at vi har funnet rette intervjuobjekter og har vært heldig med tilgjengeligheten og åpenheten blant disse.

4.0 Beskrivelse av omgivelsene

For å kunne beskrive og analysere caset er det viktig å forstå hvilke omgivelser man befinner seg i. Dette være seg beskrivelse av relevant næringsliv i regionen, tilbydere av relevant utdanning, samt lokale og regionale styringsmakter som kommune og fylkeskommune. Kapittelet baseres på fakta hentet fra de ulike partene, samt intervjuer gjennomført med kommune, fylkeskommune, næringsliv og utdanningsinstitusjoner.

4.1 Lokale og regionale styringsmakter

Vi starter med å presentere de lokale styringsmaktene i regionen. Disse er i stor grad en tilrettelegger for regional utvikling og kan tilpasse sin politikk og strategier for å bidra til vekst og sysselsetting. Det er i den forbindelse viktig å ha oversikt over hvilke kommunale og regionale strategier som ligger til grunn for petroleumsindustrien med tilhørende strategier for tilrettelagt utdanning på høyere nivå. Vi starter med å presentere Kristiansund kommune

4.1.1 Kristiansund kommune

Kristiansund er en by og kommune på Nordmøre i Møre og Romsdal fylke med 24 507 innbyggere. Byen er omgitt av hav og fjorder og ligger på fire øyer. Byen som fikk bystatus i 1742 har alltid vært sjøvendt både når det gjelder kommunikasjon og næringsliv. Etter å ha livnært seg på fiskenæring i mange år trengte Kristiansund ved slutten av 1960-årene, i likhet med Stavanger fornyelse i næringsgrunnlaget. Klippfiskproduksjon, sildefiske, filet- og hermetikkindustrien var nedadgående. Konfeksjonsfabrikkene slet på grunn av internasjonal konkurranse. Byen var klar for nye satsinger i 1970 da Kvernberget flyplass åpnet, og lokalpolitikere vedtok å opprette et oljeutvalg og sikre arealer for en fremtidige oljebase. Et viktig politisk vedtak for Kristiansund ble fattet i 1972 på sentralt hold da byen ble pekt på som oljeby av Gjerløwutvalget, og fikk status som midtnorsk hovedforsyningsbase (*Gjerde, Kristin Øye "Oljebyer i Norge". 2011*). Fra og med 1979 har høy leteaktivitet og flere funn gitt byen en formidabel økonomisk vekst og sysselsetting. I dag er Kristiansund en stor oljeby og har i de senere år også fått høyere utdanning knyttet mot næringen. Petroleumsindustrien er utvilsomt den største industrien per dags dato, noe kommunens planer og strategier selvsagt bærer preg av.



Bilde 1: Flyfoto over Kristiansund og Løkkemyra industriområde (vestbase). Kilde. Vestbase.com

4.1.1.1 Kommunens strategier og mål

«Kommunene er lovpålagt å drive planlegging for både kommunesamfunnet og kommuneorganisasjonen. Planlegging for lokalsamfunnet skjer gjerne gjennom kommuneplanen, som ifølge plan- og bygningsloven skal rulleres minst en gang hver valgperiode. Med kommuneplanens samfunnsdel menes en langsiktig planlegging med bred samfunnsmessige tilnærming som konkretiserer de mål og visjoner politikere har for utviklingen av kommunen og lokalsamfunnet» Kommuneplan for Kristiansund 2008 – 2020 (Kristiansund.kommune.no)

Kommunens planer og strategier blir lagt fram i kommuneplanen hvert år. Under kategorien næringsutvikling har kommunen som mål å «være et allsidig og attraktivt arbeidsmarked». Dette ved å styrke de sentrale næringene innen petroleum og energi, marin og maritim sektor, kultur og reiseliv samt handel og service gjennom fem strategier;

- Tilrettelegge for gründere og innovasjon
- Videreutvikle kompetansen i regionen
- Øke tilgangen på risikokapital
- Styrke infrastruktur og arealutnyttelse
- Skape felles positive holdninger i og til regionen

Kommuneplan for Kristiansund 2008 – 2020 (Kristiansund.kommune.no)

Oljeutvalget i Kristiansund kommune legger også fram et strategi dokument i forkant av bystyrets økonomiplanbehandling. I "Oljeplanens handlingsplan" legges alle mål og strategier for næringen fram, med ulike strategiske tiltak. Målene ble nedskrevet i 2009 og har en horisont fram til år 2020:

Strategier:

1. Kristiansund skal være det sentrale knutepunkt for drift, forsyning og logistikk for petroleumsaktiviteten i Norskehavet.
2. Kristiansund skal være subsea-senteret nord for Bergen.
3. Kristiansund skal ha flere driftsorganisasjoner og flere kompetansetunge ingeniør- og driftsmiljø.
4. Kristiansund skal ha et bredt leverandør- og servicemiljø med større andel lokale bedrifter.
5. Kristiansund som Midt-Norges oljeby skal være anerkjent, både i Norge og i relevante internasjonale miljø.
6. Kristiansund legger til rette for økt tilflytting.
7. Kristiansund skal ha kompetanseutvikling og utdanning innen petroleumsnæringen.
8. Kristiansundsregionen skal ha avsatt tilstrekkelig næringsareal for petroleumsindustrien.
9. Kristiansund skal være knutepunkt for beredskapen på oljeinstallasjonene i Norskehavet.
10. Kristiansund skal utnytte den kompetansen som tilflyter byen og distriktet i lys av oljenæringen til knoppskytinger og etablering av nye næringer.

*Kilde: Oljeplanens handlingsprogram 2009 - 2012 – vedtatt av bystyret 24.3.2009.
Kristiansund.kommune.no*

Et av tiltakene for å styrke mål nr.2 "Kristiansund skal være subsea-senteret nord for Bergen" var å kartlegge subsea virksomheten i Kristiansund i et forprosjekt. "Forprosjekt Subsea Kristiansund" ble lagt fram av "KomVekst" AS i 2012. Kom Vekst er en forkortelse for Kristiansund og omegn vekst og består av både et aksjeselskap og en forening. Forprosjektet var et initiativ fra fylkeskommunen hvor formålet var å gjennomføre en bedriftsundersøkelse blant bedriftene som definerte seg som en del av subseavirksomheten. Målet med undersøkelsen var å utarbeide en strategi- og handlingsplan for å optimalisere aktivitet og verdiskapning. Forprosjektets anbefalinger var å opprette felles møteplasser for kunnskapsdeling, sikre kompetanse ved utvikling og tilpassing av utdanningstilbudet mot petroleumsnæringen og spesielt subsea-virksomheten (Forprosjekt Subsea Kristiansund. 2012)

4.1.1.2 Kunnskapsnettverk og organisasjoner i Kristiansund

Utviklingen av lokalt næringsliv og utdanningstilbud har ført til at flere interesseorganisasjoner og nettverk er blitt opprettet i Kristiansund. Et av disse er nevnte KomVekst. Foreningen består av en bred medlemsmasse med små og store bedrifter samt kommuner, næringsorganisasjoner og andre institusjoner som høyskolesenteret i Kristiansund. Målet er å legge til rette for at Kristiansund og Nordmøre er en attraktiv region for å etablere og utvikle bedrifter. Ifølge foreningens hjemmesider gjøres dette ved en rekke tiltak. Kom Vekst skal fungere som en koordinator og talerør i sentrale næringspolitiske saker for næringslivet i regionen og bidra til å sikre sentral infrastruktur og gode rammebetingelser i regionen. Videre har foreningen et ansvar for å skape attraktive møteplasser for god nettverksbygging og formidling av informasjon og kunnskap samt delta i relevante utviklingsprosjekter og stimulere til økt kommunikasjon i bransjen (Kilde KomVekst driftsorientering 2011).

Norsk Petroleumsforening, heretter NPF ble etablert i 1972 og har hovedkontor i Oslo. NPF er medlemsorganisasjon for alle med interesse for norsk petroleumsbransje. NPF fungerer som nettverk og samlingspunkt for medlemmer og bedrifter og gjennomfører konferansevirksomhet og medlemsmøter på lokalnivå. Organisasjonen har mer enn 220 tillitsvalgte med høy kompetanse og forankring i næringen. NPF Møre og Romsdal er tilstede i Kristiansund og har sine månedlige nettverksforum på Petropolen (Kilde: NPF nettsider). Petropolen er ifølge Kristiansund kommune et nettverksforum for petroleumsbransjen i Kristiansundregionen og Møre og Romsdal. Forumet ble etablert i 1999 som et åpent månedlig netteverksforum og arrangeres av NPF, avd. Møre og Romsdal, Kom vekst, Kristiansund kommune, Møre og Romsdal fylkeskommune og Navitas (Kilde: Kristiansund kommunes nettsider).

I Kristiansund er NPF tilstede også med underorganisasjonen NPFU, Norsk Petroleumsforening for unge. NPFU drives av unge, for unge og arrangerer alt fra foredrag, bedriftspresentasjoner og quiz kvelder. Målet er å øke kunnskap om bransjen og fungere som en møtearena for studenter og bedrifter. NPFU samarbeider både med petroleumsbransjen og utdanningsinstitusjoner om aktiviteter. NPFU, avd Møre og Romsdal ble stiftet i 2011 og har arrangementer der de inkluderer lokale utdanningsinstitusjoner og næring (Kilde: NPFU nettsider).

4.1.2 Møre og Romsdal fylkeskommune

Fylkeskommunen i Møre og Romsdal er en politisk styrt organisasjon med fylkestinget som det øverste folkevalgte organet. Leder for fylkestinget er fylkesordfører Jon Aasen. Møre og Romsdal fylkeskommune er en av fylkets største arbeidsgivere og har 2500 ansatte (kilde: fylkeskommunens nettsider).

En av hovedoppgavene til Møre og Romsdal fylkeskommune er tilrettelegging for regional utvikling og verdiskaping. «Energiregion Møre» følger opp kraftforsyning, fornybar energi og petroleumsindustrien og ledes av Bengt Endreseth. Fylkeskommunen jobber både på kort og lang sikt. På lang sikt jobbes det med å legge til rette for en positiv utvikling gjennom tilrettelegging både politisk og administrativt.

I følge leder av Energiregionen Møre og Romsdal, Bengt Endreseth, er fylkeskommunen har gjennom en årrekke spilt en aktiv og sentral rolle i utformingen av den regionale olje/gasspolitikken. Fylkeskommunen er et formelt kontaktorgan mellom ulike miljø i Storting og departement, og utnytter dette aktivt til å fremme og initiere sine regionale synspunkt. Fylkeskommunen sitt petroleumsengasjement handler i stor grad om å innhente informasjon og etablere kommunikasjon med de fremste industrielle, politiske og administrative miljøene som er aktører i slike saker. I tillegg må et styrt og målrettet arbeid i fylkeskommunen engasjere og aktivisere lokale og regionale aktører innenfor industri og organisasjonslivet og kommunene, ikke minst politisk. Fylkeskommunen initierte etablering av Norskehavsrådet, bestående av fylkeskommuner og kommuner fra Møre og Romsdal til og med Nordland fylke. Norskehavsrådet skal gjennom forpliktende samarbeid innen petroleumssektoren medvirke til at petroleumsressursene i Norskehavet skal skape størst mulig verdiskaping og sysselsetting i regionen. Et slikt utviklingsorientert, faglig og politisk samarbeid skal styrke Norskehavsregionen som petroleumsregion både nasjonalt og internasjonalt.

4.1.2.1 Fylkeskommunens strategier og mål

I likhet med Kristiansund Kommune har fylkeskommunens strategier en horisont fram mot 2020. Fylkeskommunen bestilte våren 2012 en utredning fra Møreforskning på «*Scenario 2020*» innen petroleumsbransjen på Nordmøre. Målet var å se hvordan utviklingen blir, forutsatt iverksettelse av de planer næringen og markedet har frem mot 2020, for å vurdere tiltak og tilrettelegge for industrien.

I følge leder av Energiregionen Møre og Romsdal, Bengt Endreseth er en av strategiene til fylkeskommunen at Kristiansundsregionen skal utvikle og styrke petroleumsnæringen. En av konklusjonene i "Scenario 2020" var at det måtte etableres petroleumslogistikk på masternivå og at det burde etableres en petroleumsingeniørutdanning i Kristiansund. Innen undervannsteknologi har fylkeskommunen som mål og se de lange linjene og iverksette tiltak for å øke muligheten for regional utvikling.

4.1 Næringsliv og klyngeorganisasjoner

I dette delkapittelet skal vi se på den delen av petroleumsbransjen i Norge og petroleumsnæringen i Kristiansund og omegn som er relevant for dette caset, altså i hovedsak forsyningsvirksomheten til installasjonene i Norskehavet og Subsea-bransjens tilhold i Kristiansund. Vi skal se på hvilke trender vi har sett og vil se i årene framover i denne næringen og hvordan det vil påvirke Kristiansund. Vi skal også se på hvilke klyngeorganisasjoner vi har i Norge, og hvordan disse klassifiseres ut i fra klyngestyrke.

4.1.1 Petroleumsbransjen i Norge

Petroleumsnæringen har vært mye omtalt i media det siste året (2014-15). Fallende oljepriser og økte produksjonskostnader har skapt store omstillinger i hele bransjen, med reduserte investeringsbudsjetter og store nedbemanninger. Spesielt har det som på fagspråket kalles nye «marginale felt» blitt hardt rammet. Dette er felt som med høye oljepriser har vært mulig å bygges ut med dagens kostnadsbilde, men med fallende oljepris og økte utbyggingskostnader har disse feltene blitt lagt på is inn til videre. Tross de nye trendene er petroleumsbransjen den desidert største inntektskilden for Norge.

Næringen har fra første drivverdige funn på Ekofiskfeltet i 1969 vært en dominerende faktor i utviklingen av det norske samfunnet. Gjennom over 40 års virksomhet har næringen skapt verdier for over 10 000 milliarder kroner og sto i 2013 for 22% av verdiskapingen i landet. I 2013 var om lag 42% av utvinnbare olje og gass ekvivalenter på norsk kontinentalsokkel produsert og solgt. Selv om produksjonen har falt etter toppåret i 2001, forventer Norge å produsere olje og gass i mange år framover (kilde: regjeringen.no). Økt utvinning, ny teknologi og nye funn gjør at oljealderen kan forlenges ytterligere for hvert år som går, men dette er selvfølgelig avhengig av lønnsomheten i bransjen.

Petroleumsbransjen har i motsetning til mange bransjer en stor innvirkning på store deler av landet, og sysselsetter på landsbasis direkte eller indirekte over 250.000 personer (2013), fordelt på alle fylkene i landet. Næringen står sterkest i fylkene som grenser mot Nordsjøen og Norskehavet, og begynner å få stor betydning for fylkene som grenser mot Barentshavet. Bransjen kjennetegnes ofte med det vi i teorikapittelet beskrev som «krevende kunder» (se kap. 2.1.1), dette er typisk oljeselskaper og store leverandører til industrien. I Norge er de fleste oljekjempene etablert, som bl.a. Shell, ConocoPhillips, BP, og norske Statoil. Statoil er verdens største operatør på dypt vann og dominerer norsk sokkel, og har stått for omtrent 80% av oljen som er hentet ut på norsk kontinentalsokkel fram til dagens dato. Oljeselskapene og leverandørene står for den direkte sysselsettingen, mens andre tilbydere som transport, overnatting, infrastruktur osv. er indirekte påvirket av bransje, ved at industrien er stor forbruker av disse produktene og tjenestene.

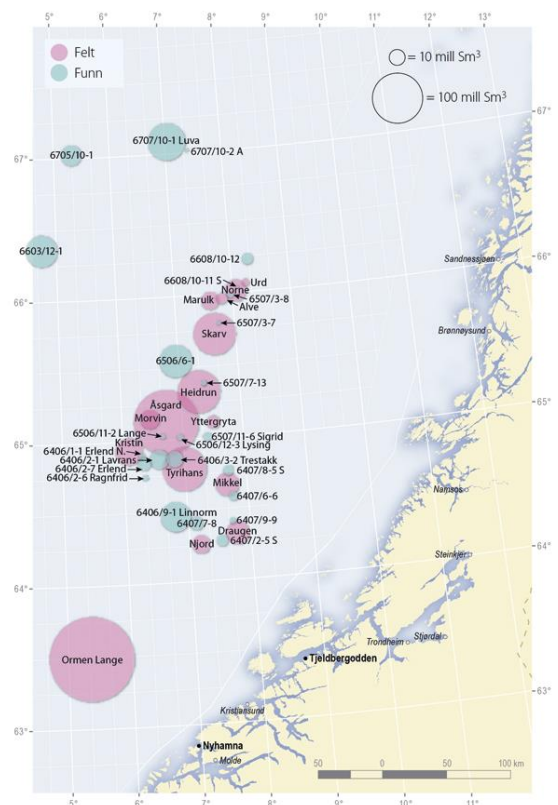
Stavanger beskrives i dag som Norges Olje-hovedstad. Industrien slo seg først ned i området rundt Stavanger, da dette var naturlig i forhold til geografisk nærhet til de utlyste leteblokkene i Nordsjøen. Stavanger har opprettholdt sin posisjon som olje-hovedstad, selv om industrien flytter seg nordover etterhvert som produksjonen faller i de eldste feltene i den sørlige delen av Nordsjøen. De fleste operatørselskapene har sine hovedkontor i og rundt Forus i Stavanger, hvor også majoriteten av oljeserviceselskapene har slått seg ned. Selv om hovedkontorene i stor grad holdet til i Stavanger har de fleste operatørselskap og oljeserviceselskaper lokale kontor med geografisk tilknytning til området hvor produksjonen foregår. Statoil har f.eks sine driftsorganisasjoner for felt i Norskehavet i Kristiansund og Stjørdal, Norske Shell har sin driftsorganisasjon for Ormen Lange og Draugenfeltet i Kristiansund og ENI Norge opprettet nylig et driftskontor i Hammerfest for

Goliat-plattformen i Barentshavet. Beslutningsmyndigheten er lokalisert i Stavanger hos de største operatørselskapene, mens plan og innkjøpsavdelingene er lokalisert i driftsorganisasjonene lokalt i tillegg til tjenester som vedlikehold, logistikk, beredsskap osv.

De største oljeteknologi selskapene som leverer undervannsteknologi for operatørselskapene er lokalisert i området mellom Fornebu i Oslo og Kongsberg i Buskerud. Her finner vi verdensledende selskap innen undervannsteknologi i hovedsak Aker Solutions (Aker Subsea), VetcoGray og FMC Technologies, i tillegg til 220 større og mindre bedrifter innen samme fagområde. I petroleumsbransjen blir dette området beskrevet som «Subsea Valley» noe som også nettverksorganisasjonen som knytter disse bedriftene sammen kaller seg. Organisasjonen beskriver seg selv som en næringsklynge som jobber for å bli verdens ledende innenfor subsea engineering. Ulike klyngeorganisasjoner kommer vi tilbake til i delkapittel 4.1.4 (Kilde: subseavalley.com/om).

4.1.2 Petroleumsbransjen i Kristiansund og omegn

På 1980-tallet åpnet myndighetene for oljeboring nord for Stad, altså i Norskehavet og Barentshavet. Allerede i 1981 ble det gjort funn på Haltenbanken, noe som senere ble tilknyttet Åsgard-feltet. I årene som gikk ble det gjort mange små og store funn, og feltene ble over tid bygget ut. Først oljefeltet Draugen (Shell) og senere feltene Heidrun, Njord, Norne, Åsgard og Kristin (Statoil). Etter en politisk dragkamp ble det besluttet at disse feltene skulle forsynes fra Kristiansund (minus Norne), en by som ligger strategisk plassert i forhold til de nye olje- og gass feltene på Haltenbanken. Driftsorganisasjonen til Shell og Hydro (tidligere operatør på Njord feltet) etablerte



Figur 9: Petroleumsvirksomhet på Haltenbanken

seg også i byen, og medførte økt sysselsetting og store økonomiske ringvirkninger for lokalsamfunnet. I årene som gikk ble ringvirkningene av bransjens etablering i regionen større og større. Både med utbyggingen av prosessanlegget til "Ormen Lange- feltet" på Aukra, raffineriet på Tjeldbergodden i Aure Kommune, samt etableringer av flere petroleumsrettede leverandører i regionen. I tillegg har de indirekte påvirkningene vært enorme, spesielt for Kristiansund som har gått fra en relativt fattig by til en velstående by.

Per i dag står olje- og gassvirksomheten i Norskehavet for ca. 1/3 av Norges petroleumsproduksjon. Flere små og mellomstore olje- og gass felt har blitt oppdaget de siste årene, som Hyme, Zidane, Maria-feltet. Disse skal knyttes opp mot eksisterende infrastruktur, henholdsvis Njord A, Heidrun TLP og Kristin plattformen. Ny teknologi har i de siste årene gjort at "marginale felt" kan bygges ut lønnsomt. Som verdens største aktør på dypt hav har Norge blitt svært innovative på dette fagfeltet. De siste årene er tilrettelegging og fokus på «Subsea» virksomheten blitt stadig viktigere. Tiden for de store feltutbyggingene med selvstendige installasjoner på havflaten blir med dagens kostnadsnivå umulig å få lønnsomt på de mindre feltene. Utviklingen innen subsea-teknologi kommer vi tilbake til i neste delkapittel.

Kristiansund betjener over 90% av aktiviteten i Norskehavet. Møreforkning har beregnet at den samlede sysselsettingseffekten i petroleumsrettet virksomhet i Kristiansundregionen var på rundt 3500 årsverk, fordelt på 2130 i direkte virksomhet og 1385 årsverk i indirekte sysselsetting i 2008. Samlet tilsvarer dette ca. 35% av alle sysselsatte i Kristiansund og Averøy (kilde: forstudie subsea. 2012). De største petroleumsaktørene i Kristiansund og omegn er oljeselskapene Statoil og Shell, samt engineering selskapene Aibel og Aker Solution. Dette er i hovedsak distrikskontor for logistikk, drift og vedlikehold av feltene i Norskehavet, foruten Shell som har en stor organisasjon i byen. Vestbase på Løkkemyra i Kristiansund har kontrakt med oljeselskapene Statoil og Shell i tillegg til flere engineering og oljeserviceselskap for forsyning av produksjonsplattformer, boreplattformer og ulike prosjekter i Norskehavet. Forsyningsbasen er en del av Norsea Group som eier noen av de største forsyningsbasene i Norge. Vestbase er en næringspark med over 60 ulike selskaper representert i ulike fagområder og basen har som visjon å være hovedknutepunkt for all offshorerettet aktivitet i Norskehavet (kilde: vestbase.com/om).

Dale industripark i Kristiansund og Kristiansund base på Averøy (ca 15.min fra Kristiansund) tilbyr basetjenester til offshoreindustrien på lik linje med Vestbase. Kristiansund base har de siste årene vunnet kontrakt for basetjenester til boroperatørene Transocean og Mearsk oil Norway. I ettertid har Vestbase kjøpt opp eiendom og baseområdet på Averøya, men Kristiansund base leverer fortsatt logistiktjenestene. Boreplattformer genererer mye landbaserte logistikk, forsyningstjenester og anses som svært viktige kontrakter for baseselskapene. Spesielt på området reperasjon og «klassing» (myndighetspålagt kontroll) av flytene borerigger. Dette er et område som verft og forsyningsbaser på vestlandet har dominert, da Kristiansund ikke har kunnet levere en fullstendig pakke med tjenester til riggoperatørene på lik linje med bl.a. CCB forsyningsbase i Bergen og Westcon Yards i Ølen. De siste årene har derimot Kristiansund fått tildelt noen slike oppdrag. Bl.a. har Shell brukt Vestbase for vedlikehold av boreskipet West Navigator ved flere andlener. I tillegg har Dale Indistripark fått flere vedlikehold og modifikasjonsjobber for Statoil, senest i mai 2015 hvor lagerskipet «Heidrun B» ble klargjort for drift i Kristiansund.

4.1.3 Utviklingstrekk i bransjen. Undervannsteknologi

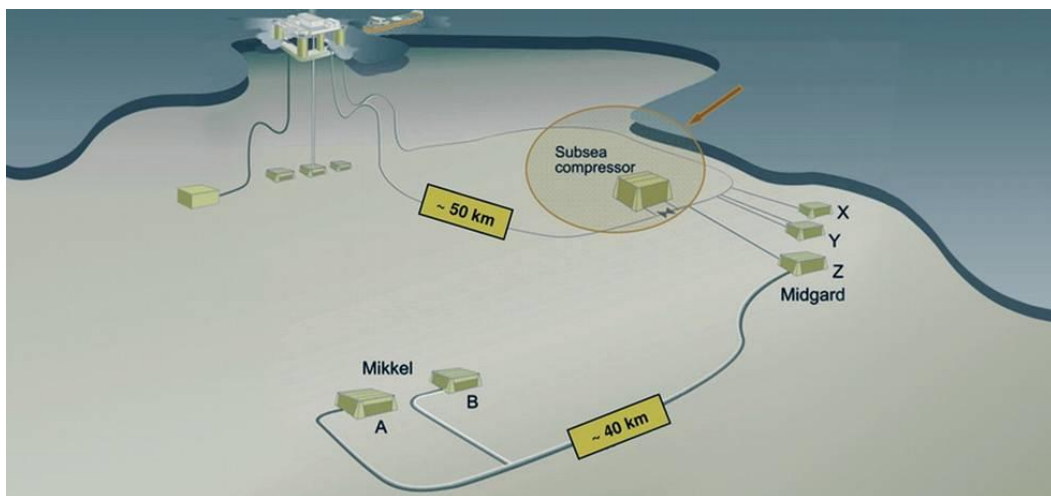
Foruten de store oljefeltet "Johan Sverdrup" og "Johan Castberg" som ble oppdaget i 2010 og 2011, har de store olje- og gass funnene uteblitt siden 90-tallet. Kombinasjonen med høye utbyggingskostnader og små olje- og gass funn har ført til at produksjonen har blitt flyttet fra store plattformer og ned til små installasjoner på havbunnen, som på fagspråket kalles *Subsea produksjon*. Subsea-teknologi omfatter alt av bunnrammer, produksjonsutstyr, stigerør og koblinger under havoverflaten, som bidrar til boring eller produksjon av olje- og gass. Enten direkte produksjon til land (f.eks. Ormen Lange og Snøhvit-feltet) eller i tilknytning til eksisterende infrastruktur (produksjonsplattformer og/eller rørtransportnettverk). Foruten lavere investerings og produksjonskostnader som muliggjør produksjon fra "marginale-felt", muliggjør subsea-teknologi utbygging av felt på stor havdybde. Ormen Lange feltet utenfor Aukra er et eksempel på dette. Feltet er på ingen måte marginalt, men med 800m havdybde og ekstreme bølger og havstrømmer, var subsea-teknologi eneste mulighet for å sette feltet i produksjon.

Statoil har fra utviklingen av subsea systemer og produksjonsstart på 80 og 90-tallet gått fra 1. generasjon til 5. generasjon i subseautviklingen. I dagens 5. generasjons subsea-teknologi har nye innovative løsninger muliggjort økt utvinning fra Subsea-felt.

Undervannskompresjon er et eksempel på hvordan man har videreutviklet teknologien til nye løsninger for å øke utvinningsprosenten på eksisterende olje- og gassfelt.

Undervannskompresjon er som ordet tilsier en kompressor på havbunnen som skal øke trykket i reservoaret, og med det øke prosenstandelen av utvinnbar olje og gass.

Undervannskompresjonen skal prøves ut på Åsgard feltet i 2015 vil teoretisk gi en gevinst på 282 millioner fat oljeekvivalenter ekstra, til en verdi av et par hundre milliarder kroner (2014). Med bl.a. denne teknologisatsingen har Statoil som ambisjon å kunne ha adgang til alle mulige felt i Arktis fra land ved hjelp av subseateknologi innen 2030, og uttaler at de innen 2020 har som ambisjon å utvikle en komplett plattform på havbunnen som inkluderer både raffinering og separasjonsteknologi i samarbeid med sine leverandører (Kilde: intervju med Statoil og forprosjekt subsea. 2012).



Figur 20: Subsea-felt og undervannskompresjon tilkoblet produksjonsplattformen «Åsgard Bravo» i Norskehavet (kilde: Statoil.com)

Subsea-teknologi kjennetegnes ofte ved at arbeidsplassene flyttes fra sjø til land. Foruten installasjon og mindre vedlikehold, foregår alt av vedlikehold og modifikasjon (forkortet V&M) på land. I korte trekk må alt av vedlikehold som ikke kan utføres av undervannsroboter (ROV) eller brønnintervensjonsfartøy (spesialbygde båter konstruert for vedlikehold og modifikasjon av subsea-instrallasjoner) utføres på land. Dette krever infrastruktur i form av vedlikeholdshaller med tilhørende dype bassenger for inspeksjon og testing av komponenter.

Statoil omorganiserte hele sin forsyningsbasestruktur i 2014, hvor enkelte tjenester ble sentralisert. CCB forsyningsbase i Bergen fikk tildelt alt av Subsea og ankerhåndteringstjenester og Saga fjordbase i Florø fikk tildelt alt av rør-tjenester til offshoreindustrien. Vestbase i Kristiansund er fortsatt en stor aktør på drift og vedlikehold av subsea-materiell, hvor FMC Technologies, Aker Subsea og Vetco har store anlegg hvor de vedlikeholder sine operative felt for oljeselskapene. Shell vedlikeholder subsea utstyr til Ormen Lange feltet på Vestbase og Statoil har vedlikeholdshaller for bl.a. Åsgardsfeltet, hvor det nylig vant kontrakten for drift og vedlikehold av Åsgard undervannskompresjon.

Nye og eksisterende subsea-felt skaper store ringvirkninger for selskaper som tilbyr utstyr og tjenester til denne bransjen. Åsgard undervannskompresjon har i seg selv medført investeringer i bygningsmasse på 200 millioner for Vestbase, som vant kontrakten med Statoil for V&M-tjenester for Åsgard undervannskompresjon. *”Investeringene vil gi enorme ringvirkninger for næringen i regionen og vil styrke Kristiansund som subseasenter for Norskehavet”* (Kilde: Statoil pressemelding 12.2012. Statoil.com). Fra før har Vestbase V&M kontrakt med alle subsea-feltene i Norskehavet, og har satset og etablert seg som subsea-senter for Norskehavet.

4.1.4 Norwegian Centers of Expertice

”Norwegian Centers of Expertice ” er et program for kompetansebygging rettet mot de mest verdiskapende og internasjonalt orienterte næringsklyngene i Norge. NCE programmet ble opprettet i 2006 av Innovasjon Norge, Forskningsrådet og SIVA (Selskapet for industrivekst) og skal tilrettelegge for økt innovasjon, internasjonalisering, skreddersydd kompetanse og verdiskapningsattraktivitet i lokale klynger. NCE programmet deler inn klyngene i tre ulike nivå etter en rekke krav. I 2015 hadde to klynger fått status som ”Global Centres of Expertise ” (GCE) som er det høyeste nivået i NCE-programmet. Neste nivå er «Norwegian center of expertise» som i dag består av 12 klynger.

Innen for GCE standarden finner vi i dag "Blue Maritime" på Sundmøre, som beskrives som en verdensledende klynge av bedrifter innen konstruksjon, design, teknologi og operasjon innen maritim industri. "Innovasjon Norge" beskriver den maritime klyngen i regionen som i stor grad komplett, med høy innovasjonsevne og stor evne til omstilling i forhold til markedet. Den andre GCE klyngen i Norge finner vi i dag på sørlandet. GCE NODE som den heter er en næringsklynge innen olje- og gass industrien. Klyngen er verdensledende innen tjenestene offshore boring, offshore lasting av tankskip, ankerhåndtering og tungløftskraner. Felles for begge GCE-klyngene er organiseringen av klynge aktivitetene, hvor en organisasjon bestående av aktører fra næringslivet, utdanningsinstitusjoner og kommune/fylkeskommune samarbeider for industriell vekst og samhold mellom deltagerne i klyngen. Klyngen har også tett samarbeid med utdannings og forskningsinstitusjoner hvor forskningen kan foregå på tvers av aktørene i klyngen. Tunge selskaper som kan beskrives som krevende kunder driver fram klyngen og skaper et innovasjonsmiljø. I Blue Maritime finner vi f.eks. Rolls-Royce og Ulstein, mens i GCE NODE finner vi National oilwell Varco og Cemeron, alle med store forskning og utviklings avdelinger lokalisert i klyngen.

Innen for NCE standarden finner vi bl.a. NCE Raufoss som er en klynge innen bildeler, elektronikk og våpenproduksjon, samt NCE Subsea i bergensregionen som er en klynge av bedrifter innen subsea drift og vedlikehold. Sistenevne består av 100 bedrifter som leverer teknologi til undervannsinstallasjoner globalt. "Norwegian Centers of Expertise" beskriver selskaper innen NCE-klynger som kompetansebyggere og et nasjonalt ekspertisesenter innenfor sitt fagfelt. Sentrene skal spisse innsatsen for å fremme regional innovasjon og verdiskaping i hele landet, samt bidra til å gi bedre grobunn for nye virksomheter og til kommersialisering av nye forretningsideer. «Norwegian Centers of Expertise» innhenter årlig nye kandidater som kan få GCE og NCE status. Det innebærer blant annet økonomiske sponsinger og strategiske råd for akselerere utviklingsprosessen i de nye klyngene. Bare i 2014 bevilget NCE 150 millioner kroner i støtte til ulike klyngeprosjekter (kilde: NCE og blue maritimes nettsider)

4.2 Utdanningsinstitusjoner i Kristiansund

Kristiansund har som oljeby i mange år manglet et relevant høyere utdanningstilbud opp mot næringen. Veksten i industrien i Kristiansund har gjennom tid skapt et behov for lokal kompetent arbeidskraft. Kristiansund har i stor grad blitt preget av at byen manglet en større utdanningsinstitusjon innen høyere utdanning. I likhet med flere andre småbyer førte mangelen på utdanningstilbud til fraflytting. Vi skal nå se på hvilke utdanningstilbud som finnes i Kristiansund

4.2.1 Høgskolesenteret i Kristiansund

De senere årene har det dog skjedd en positiv utvikling innenfor høyere utdanning i Kristiansund. Høgskolesenteret i Kristiansund AS (HIKSU) ble stiftet i 2007 og er en videreføring/sammenslåing og en formalisering av ulike høgskoletilbud som tidligere var lokalisert på flere steder i Kristiansund. HIKSU er eid av Kristiansund kommune, Møre og Romsdal fylke, Nordmøre Næringsråd, Kristiansund vekst og høgskolen i Molde, Ålesund og Volda. HIKSU er ikke en egen skole, men en formidler av studietilbud fra flere regionale høgskoler. Høgskolen i Molde har majoriteten av studentene med Bachelor i sykepleie og Petroleumslogistikk



Bilde 2: Høgskolesenteret i Kristiansund (Kilde: Hiksu.no)

Høgskolen i Molde er Norges eneste vitenskapelige høgskole i logistikk. Høgskolen var et resultat av at Møre og Romsdal distrikthøgskole, Molde og sykepleierhøgskolen i Molde ble slått sammen som en del av høgskolereformen i 1994. Høgskolen har cirka 2400 studenter og 170 tilsatte. Høgskolen har et bredt utvalg av studier innen økonomi, juss og samfunnsfag, sykepleie, idrett og logistikk. Høgskolen er et nasjonalt knutepunkt innen transportøkonomi og logistikk via forskning og utdanning. Studiene tilbys i varierende lengder fra halvårsheter til bachelorgrader, mastergrader og doktorgrader samt ulike kurs og videreutdanninger. Høgskolen tilbyr Bachelorgrad i logistikk og Supply Chain Management i Molde samt erfarings basert mastergrad i logistikk og Master of Science in Logistics (kilder: Høgskolen i Moldes nettsider)

4.2.1.1 Petroleumslogistikk

Med Norges eneste vitenskapelige høgskole i logistikk en time unna en av Norges største forsyningsbaser til oljeindustrien så ble det etter hvert gjort grep for å sørge for et tilbud rettet mot næringen i Kristiansund. Høgskolen hadde fra begynnelsen av 90-tallet hatt ulike studietilbud i Kristiansund. Blant annet statsvitenskap og informatikk. Dette var kopier av studier som allerede lå i Molde. På begynnelsen av 2000 tallet vedtok høgskolen i Molde og begynne en prosess for å se på et logistikk studium i Kristiansund som henvendte seg til problemstillinger innenfor olje- og gass sektoren. Det ble laget en skisse som ble drøftet med de store operatørselskapene i byen, Statoil og Shell. Høgskolen fikk bekreftet at det var interesse for studiet. En endelig studieplan ble spikret og i 2002 var verdens første bachelorgrad i petroleumslogistikk et faktum i Kristiansund. De første årene var det relativt mange søkere, men ikke overveldende. En periode var det også en liten nedgang før studiets popularitet for alvor har skutt fart de siste 5 årene. Studiet er nå høgskolen i Moldes mest populære tilbud (kilde: intervju med Ottar Ohren).

Studiet bygger på bachelorgrad i Økonomi og administrasjon men har en fagplan som spisser seg mot logistikk og petroleumsrelaterte emner. Studiet har bidratt til verdifull kompetanse for utbygging av infrastruktur og logistikkfunksjoner i oljebransjen lokalt og nasjonalt. Ettersom studiet befinner seg et steinkast fra Vestbase så eksisterer det en nærmere tilknytning til lokalt næringsliv enn normalt (kilde: intervju med Ottar Ohren)

Fra høsten 2015 utvides tilbudet i Kristiansund til å omfatte mastergrad i Petroleumslogistikk. Beslutningen om å starte masterstudium i Petroleumslogistikk er først og fremst et resultat av et norsk-russisk samarbeidsprosjekt, men er også et resultat av fylkeskommunens strategier basert på "Scenario 2020". Studiet vil foregå delvis ved det russiske universitetet Gubkin Russian State University of Oil and Gas og delvis i Kristiansund og Molde. Tilstedeværelsen av Petroleumslogistikk i Kristiansund gjorde det naturlig at studiet ble lagt dit. Videre er nærhet til forskningsmiljøet i Molde en viktig kompetansefaktor. Det foregår også forskning på Petroleumslogistikk lokalt, eksempelvis på optimering av forsyninger (kilde: intervju med Ottar Ohren).

4.2.1.2 Ingeniørstudie i Undervannsteknologi

Fra høsten 2015 vil HIKSU tilby bachelorgradstudie i undervannsteknologi i Kristiansund via Høgskolen i Bergen. Høgskolen i Bergen har tilbudt denne utdannelsen ved Straume Næringspark i Bergen fra 2007. I 2013 utvidet de med et satellitt studie i Florø og viderefører nå dette konseptet til å omhandle Kristiansund også. Studiet er ifølge HIKSU sine infosider et tverrfaglig studie som gir grunnkompetanse innen drifts- og vedlikeholds teknikk. Det er fokus på oljevirkosomhet, undervannsteknologi og brønnteknologi. Studiet omfatter mekaniske fag samt elektrofag i tillegg til tradisjonelle ingeniørfag og ledelsesfag. Praksis i relevant næring er også en obligatorisk del av studieplanen (kilde: Høgskolen i Bergens nettsider)

4.2.2 Videregående skole, fagskole og ressurscenteret i Kristiansund

Atlanten Videregående skole og Kristiansund Videregående skole er tilbydere av studiespesialiserende og yrkesfag på videregående nivå. Sistnevnte tilbyr over 60 ulike linjer og har et tilrettelagte studietilbud for petroleumsnæringen i Kristiansund (fagskolen), med bl.a. linjer for petroleumsteknologi med fordypning i boreteknologi eller havbunnsinstallasjoner, kjemi og prosessteknologi, samt skipsoffiserutdanningen med ulike fordypninger. Kristiansund Videregående skolen har også en egen avdeling for videreutdanning og utdanning av vokse, med flere petroleumsrelaterte studietilbud (ressurscenteret) (Kilder: Kristiansund videregående skoles nettsider)

5.0 Analyse og diskusjon

I dette kapitlet skal vi diskutere og analysere data vi har innhentet i bl.a. intervjuene og knytte disse sammen med de teoretiske perspektivene som ble presentert i teorikapitlet (kap.3). Det vil bli referert til teorikapitlet der hvor det er relevant, slik at en kan gå tilbake å fordype seg i den aktuelle teorien som blir brukt. Vi vil starte med å belyse hvordan studiet i petroleumslogistikk samhandler med lokalt næringsliv og hvorvidt det er grunnlag for å si at studiet bidrar til å oppfylle klyngeegenskaper i petroleumsnæringen. Vi vil også undersøke om et utvidet studietilbud innen undervannsteknologi kan styrke Kristiansunds kompetanse og markedsposisjon innenfor feltet, samt belyse de eventuelle strategier som har ligget til grunn for den videre studiesatsingen ved høgskolesenteret i Kristiansund. Før vi til slutt vil avslutte med å se på i hvilken grad et Triple Helix perspektiv har vært tilstede i arbeidet med å studiene petroleumslogistikk og undervannsteknologi til Kristiansund.

5.1 Samhandling mellom academia og lokalt næringsliv i Kristiansund

Vi starter med å presentere funnene vi har gjort i intervjuer med nåværende og tidligere studenter i petroleumslogistikk, samt næringens erfaring med dette studiet. Vi vil deretter knytte dette opp relevant teori og se på petroleumsnæringen i Kristiansund opp mot Porters diamant og prøve å formidle tilstedeværelsen av studiet i forhold til faktorer som bidrar til å styrke "klynge egenskaper". Teorien vi vil vektlegge i første delkapittel er Reve og Jakobsens versjon av Porters Diamant (se kapittel 3.2.1) samt Klyngestyrke og Performance (se kapittel 2.1.2)

Basert på intervjuer med nåværende og tidligere studenter så ser vi at nærheten til relevant næringsliv i flere tilfeller er avgjørende for at de velger å studere petroleumslogistikk i Kristiansund. Høgskolen i Molde markedsfører studiet med at studenter vil få en unik mulighet til å knytte kontakt med sentrale petroleum og logistikkbedrifter på Vestbase. Førsteårskullet på studiet i Petroleumslogistikk har omvisning på Vestbase som en av de første aktivitetene i skoleåret som naturlig skaper en form for tilhørighet for studentene.

Der studenter i større byer har et mer distansert forhold til hvilken næring de skal jobbe i får studenter ved petroleumslogistikk spesifikke eksempler på stillinger de kan gå inn i etter endt studium. Selv om studiet markedsfører et bredt spekter av mulige arbeidsoppgaver ved oppnådd bachelorgrad så sier majoriteten av nåværende studenter at de heller mot logistikkfunksjoner som materialstyring og innkjøp. Samtlige studenter vi har vært i kontakt med oppgir at de har et ønske om å jobbe innenfor petroleumssektoren. De fleste er også positive til å bli værende i regionen dersom de får seg relevant jobb.

Vestbase oppgir at de tar inn et relativt stort antall sommervikarer fra petroleumslogistikk studiet hvert år. 5-10 studenter får hvert år mulighet til å få verdifull erfaring innenfor basedrift og logistikk. Både tidligere og nåværende studenter som har hatt sommerjobb på Vestbase oppgir at de enten har fått fast jobb eller forespeilet mulighet for fast jobb i Vestbase etter endt studie. Å være forespeilet fast jobb etter 1 år med studie er et eksempel på hvor verdifullt samhandlingen med lokalt næringsliv kan være. Flere bedrifter oppgir å ta inn sommervikarer fra studiet men Vestbase står for majoriteten, samtidig som de spesifikt henvender seg til denne studentgruppen. Bedriftene får på sin side dekket behovet for kompetent arbeidskraft om sommeren. De oppgir også at studenter som gjør en god jobb om sommeren ofte blir ringevikarer for bedriften resten av året. På denne måten får de muligheten til å gi studentene en innføring i hvordan deres bedrift opererer og dersom de velger å ansette nyutdannede studenter vil de få ansatte som allerede har en høy kunnskap om arbeidsoppgavene de tiltrer i. Studentene på sin side får dekket kurs knyttet til sommervikariatene sine, eksempelvis truckfører kurs og sikkerhetskurs for base.

Et annet viktig moment er at Vestbase ofte leier ut sine ansatte videre til blant annet operatørselskapene sine basefunksjoner i Kristiansund. Dette gjelder både sommervikarer og faste ansatte. På denne måten får forsyningsbasen ansatte som har et forhold til flere aktører i næringskjeden. Basert på tilbakemeldingene fra tidligere studenter som nå er sysselsatt i petroleumsnæringen i Kristiansund er også en vanlig karrierevei å begynne i Vestbase for så å ta steget videre til å jobbe i et av operatørselskapene. Ofte er de da utleid fra Vestbase en periode før de går over i fast jobb. Operatørselskapene i Kristiansund er da henholdsvis Statoil og Shell som begge er lokalisert med driftsenheter på henholdsvis Råket og Løkkemyra, med tilhørende logistikkavdelinger på Vestbase.

Bedriftene vi har vært i kontakt med melder at de er positive til å la studenter i petroleumslogistikk skrive oppgaver for dem i forbindelse med studiene sine. Det er vanlig praksis på studiet å fokusere problemstillinger i fag opp mot den lokale oljebransjen. Dette fører til at studentene må oppsøke bedriftene for å skaffe seg informasjon. Dette gjelder ikke bare for bachelor og mastergrad oppgaver men også i arbeidskrav i enkeltfag. Dette er enda et virkemiddel for å knytte kontakt mellom studentene og lokalt næringsliv. Samtlige bedrifter oppgir at de har hatt studenter innen petroleumslogistikk som har skrevet oppgaver for dem. Eksempelvis innen optimering av forsyningstjenester eller analyser av eksisterende praksis innen offshorelager.

Studentene i petroleumslogistikk har også mulighet til å få relevant arbeidserfaring via utplassering i bedrift i det fjerde semesteret. Utplasseringen tilsvarer 30 studiepoeng og tilsvarer 4 valgfag ved høgskolesenteret. Studentene er selv ansvarlig for å ta kontakt med bedrifter de kunne tenke seg å ha utplassering hos. Nevnte næringslivsdagen er en typisk arena for dette. Dersom studentene får positiv respons hos en bedrift så skal studentene få utnevnt en veileder i bedriften og jobbe tilsvarende 100 % stilling i bedriften. Halvparten av tiden skal de bruke på oppgaveskriving mens de resterende 50 % skal gå med til ordinære arbeidsoppgaver i bedriften. Arbeidet er ulønnet og bedriften kan også være delaktig i å velge en problemstilling studenten skal undersøke. Bedriften får gratis arbeidskraft og mulighet til å belyse en aktuell problemstilling mens studenten får verdifull arbeidserfaring og mulighet til å knytte kontakt med en potensiell arbeidsgiver på et tidlig stadium. Av nåværende studenter så er det eksempler på studenter som har knyttet kontakt med bedrift på næringslivsdagen, skrevet utplasseringsoppgave og deretter bacheloroppgave med lønnad om fast jobb etter endt studie.

Et annet eksempel på samhandling mellom studiet og relevant næringsliv er muligheten studentene får til å være med en forsyningsbåt fra Vestbase og ut til en plattform i Norskehavet. Det stilles ingen krav til studentene utover at de får muligheten til å se logistikk i praksis. Studentene reiser som regel i grupper på to eller tre stykker.

5.1.1 Studentorganisasjoner og kunnskapsnettverk

”Næringslivsdagen ” arrangeres på høgskolesenteret i Kristiansund hver høst. Dette er i regi av Petroforum som er linjeforeningen for petroleumslogistikk-studentene i Kristiansund. Hvert år kommer alle de største aktørene innenfor petroleumsbransjen i Kristiansund for å presentere seg for nye og eksisterende studenter. De holder foredrag og stand der de presenterer bedriften generelt og deres virksomhet i Kristiansund. Styret i Petroforum oppgir at de oppmuntrer bedriftene til å opplyse om mulighetene studentene har for sommerjobb, oppgaveskriving og fast jobb etter endt utdanning. De oppmuntrer også nåværende studenter til å ta med CV og søknadsbrev for bedrifter de ser på som interessante. Bedriftene på sin side oppgir at de ofte velger tidligere studenter i petroleumslogistikk for å markedsføre bedriften sin på næringslivsdagen. Tidligere studenter som er ansatt i bedriftene vet hvilken situasjon de nåværende studentene er i og kan gjerne fortelle om sin egen vei inn i arbeidslivet. Dette gjør at de nåværende studentene ser at det er gode muligheter for dem ved endt utdanning. Ettersom studiet er treårig så kan ofte bedriftenes representanter ha sosiale nettverk opp mot de tidligere studentene. Eksempelvis kan de ha deltatt i fadderordninger for de nåværende studentene da de selv studerte, eller de kan ha deltatt i undervisning sammen. Dette er nettverk som kommer både bedriftene og studentene til gode. På slutten av dagen blir representantene fra bedriftene invitert ut på middag sammen med styret i Petroforum for videre nettverksbygging.

Både blant nåværende og tidligere studenter vi har vært i kontakt med så har det vært eksempler der de har fått knyttet kontakt med en bedrift på næringslivsdagen. Som oftest i forbindelse med å skrive bacheloroppgave i bedriften eller sommerjobb. Petroforum oppgir også at de har samarbeid med flere lokale bedrifter om ”utplasseringsdag ” i bedrift. Her får studentene være med en ansatt gjennom en arbeidsdag innenfor en relevant disiplin. Eksempelvis innkjøp eller materialkoordinator. Studentene får også en grundigere innføring i bedriftens primæraktiviteter. De får også en gylden mulighet til å presentere seg selv.

NITO-studentene HiMolde er den andre studentorganisasjonen som i stor grad representerer studentene i petroleumslogistikk ved HIKSU. De melder at de i større grad fokuserer på arrangementer for studenter alene. Eksempelvis arrangerte de jobbsøker kurs for studentene dagen før næringslivsdagen i 2014. På denne måten fikk studentene en ekstra påminnelse om å være aktive i kontakten med lokalt næringsliv samtidig som at de fikk tips til hva CV-en deres burde inneholde.

NPFU Møre & Romsdal har også tidligere petroleumslogistikk studenter i styret. Ettersom NPFU har som målsetning å øke unge menneskers interesse for petroleum så er studentene ved HIKSU et naturlig nedslagspunkt for dem. Å ha tidligere studenter i styreverv gjør det enklere for organisasjonen å tilpasse temakvelder og arrangement mot studentmiljøet, både fagmessig og for å tilrettelegge for at studentene skal ha anledning til å delta. Ettersom NPFU ikke er en studentorganisasjon men en organisasjon for alle med interesse for petroleum så har de også mange medlemmer som jobber i petroleumsbransjen. De arrangerer flere nettverkskvelder i året der de tar opp relevante tema innenfor petroleumsbransjen. NPFU melder at de som regel legger opp til nettverksbygging underveis på arrangementene sine. Ettersom studenter har en tendens til å plassere seg sammen så deler gjerne konferansier opp i quiz lag eller lignende, bestående av arbeidstakere og studenter og tvinger sådan frem en dialog. NPFU viser til arrangementet "Framtidsutsikter for petroleumsvirksomheten i Kristiansundregionen" som et typisk NPFU arrangement. Her presenterte Helge Hegerberg, rådgiver olje og energi Kristiansund kommune, hvilke muligheter kommunen ser i årene fremover. Ifølge NPFU var omtrent halvparten av deltagerne petroleumslogistikk studenter mens resten var ansatte i oljebransjen.

Samtlige bedrifter vi har vært i kontakt med bekrefter at tilstedeværelsen av studiet i petroleumslogistikk har bidratt til å øke kompetansen og andel ansatte med høyere utdanning innenfor logistikkfunksjonene sine. Vi ser at det eksisterer utvilsomt en sterk knytning mellom det lokale studiemiljøet og petroleumsnæringen i Kristiansund. Det faktum at nye studenter oppgir nærhet til relevant industri som en av grunnene til at de har valgt studiet viser at dette også bidrar til å markedsføre studiet. Videre vil vi forsøke å plassere relasjonene mellom akademia og næring i Kristiansund i variabler i Porters Diamant for å vurdere om de bidrar til å stryke klyngeegenskap i næringen.

5.2 Eksisterer det en Regional næringsklynge i Kristiansund?

Reve og Jakobsen definerer "cluster" eller næringsklynge som "*En samling av geografisk konsentrerte selskaper som nyter usedvanlig suksess innen særskilte, relaterte næringer. En næring med mange aktører innen et geografisk område er med på å danne grunnlaget for en klynge*". I tråd med utviklingen i petroleumsbransjen i Kristiansund og de nye planlagte studiene ønsker vi å se på hvorvidt tilstedeværelsen av studiet i petroleumslogistikk bidrar til å styrke "klynge egenskaper". Vi vil legge vekt på Reve og Jakobsens variabler for mikroøkonomiske omgivelser.

5.2.1 Faktorforhold

Faktorforhold beskrives som tilgang på produksjonsfaktorer og inkluderer alt fra menneskelige ressurser til kapital og infrastruktur. Med infrastruktur vil vi konsentrere oss om basevirksomhet og servicetilbud til petroleumsnæringen, utbygd veinett og flyplass. I tillegg vil vi se på tilgang på relevante arbeidstakere. Det vil da være naturlig å se på det eksisterende utdanningstilbudet innenfor oljesektoren i Kristiansund.

Kristiansundregionen har en velutviklet petroleumsrettet infrastruktur. Vestbase er som nevnt knutepunktet for offshoreaktiviteten i Norskehavet og representerer en betydelig tilstedeværelse med sine 210 ansatte. Selve forsyningsbasen sysselsetter totalt ca. 800 ansatte (forprosjekt Subsea Kristiansund. 2012). Basen har et samlet areal på ca. 600 mål og har et nettverk av over 60 bedrifter lokalisert på baseområde (se kapittel 4.1.2). Vestbase AS fungerer som tilrettelegger av arealer, bygg/anlegg og annen infrastruktur. I tillegg tilbyr de ulike logistiktjenester, tekniske tjenester og tungløfttjenester.

Som beskrevet i kapittelet om petroleumsvirksomheten i Kristiansund (kap. 4.1.2) finner vi flere tilbydere av forsyningsvirksomhet i Kristiansund, foruten Vestbase finner vi Dale industripark, Kristiansund base og Subsea Base på Husøya. Alle disse leverer infrastruktur til petroleumsbransjen i Kristiansund.

Kristiansund har et godt veinett med bl.a. fastlandsforbindelse mot Averøy og Molde/Trondheim (E39). Ettersom hovedtyngden av transport mellom basene på kysten skjer med bil er det avgjørende med gode veiforbindelser noe Kristiansund etter hvert fått. Lufthavnen i Kristiansund, Kvernberget, ligger sørøst fra Vestbase næringspark, cirka 7 km fra sentrum i Kristiansund. Flyplassen har daglige avganger til de største norske byene, i tillegg til en direkterute til oljebyen Aberdeen i Skottland. Kristiansund heliport ligger også på flyplassområde. All trafikk til og fra plattformene, oljetankere og andre prosjektbåter tilknyttet petroleumsindustrien på Haltenbanken driftes fra denne lokasjonen. Det er årlig cirka 80 000 helikopterpassasjerer til og fra lufthavnen, noe som gjør at industrien står for den desidert største passasjertransporten på lufthavnen, både i helikoptertrafikk og i trafikk til og fra Kristiansund med rutefly. Dette viser tall fra Avinor som viser at offshoresektoren dominerer antall passasjerer på rutene fra oljebyer som Stavanger og Bergen. På førstnevnte rute utgjør petroleumsbransjen 77 prosent av passasjerantallet. Samlet står petroleumsbransjen for 40 % av den totale passasjermengden ved lufthavnen (kilde: Statoil intervju og avinor sine nettsider)

Kristiansundregionen har en naturgitt geografisk lokalisering i forhold til feltene i Norskehavet. Det gjør også at innsatsfaktorene er lite mobile og bedriftene i petroleumsnæringen i Kristiansund er avhengig av at disse tilbys i regionen for å være konkurransedyktig. Det faktum at byen har fastlandsforbindelse og god flyforbindelse ved Kvernberget lufthavn gjør at byen har grunnleggende infrastruktur for frakt til og fra basene samt offshoretrafikk til og fra feltene i Norskehavet. Ifølge Reve og Jacobsen ville en by som Kristiansund stilt sterkere ved starten av oljeeventyret i Norge ettersom det da var naturlig å bygge opp næringen i nærhet til naturressursene.

Teknologiutvikling gjør at selv om Kristiansund er et naturlig valg som forsyningsbase så vil ikke det tilsi at høykompetanse aktiviteter skal legges til byen. Her drar forsyningsbasen nytte av nærhet til logistikkmiljøet ved Høgskolen i Molde i form av tilgang på FoU kompetanse. Høgskolen i Molde har mange stipendiater involvert i forskning i logistikk. Videre er bransjen i Kristiansund et populært case studie for mastergradsstudenter innenfor logistikk relaterte fag. I tillegg har høgskolen i Molde etablert et samarbeid med Gubkin Russian State University of Oil and Gas i forbindelse med mastergraden i Petroleumslogistikk og vil få med det få enda bredere kompetanse innenfor feltet (se kapittel 4.2.1). Nærhet til relevant høyere utdanning er også en viktig

kilde til relevant kompetanse for næringen. Reve og Jacobsen viser til at innsatsfaktorer generelt er blitt mer mobile. Dette gjelder ikke arbeidskraften noe som har ført til at bedrifter etablerer seg i områder der det er tilgang på kvalifisert arbeidskraft. Reve og Jacobsen viser også til at utdannings og forskningsinstitutter trekkes til områdene der de beste bedriftene er.

Tilbakemelding fra bedrifter og studentmiljøet viser at tilgangen på lokal kompetanse innen logistikk er et stort fokusområde for bedrifter i næringen. På spørsmål om studiet i Petroleumslogistikk sitt bidrag svarte FMC følgende ”*Studiet har uten tvil bidratt til kompetanseheving og vi har ansatt medarbeidere som har tatt utdanning der*”. Arve Stene, base manager FMC.

Reve og Jacobsen mener at bedrifters satsing på kompetanseoppbygging gjennom rekruttering og etterutdanning er et avgjørende faktorforhold. Vi ser i samhandlingen mellom studiet i petroleumslogistikk og lokal næring at det foregår aktive rekrutteringskampanjer overfor studentene. Høgskolen i Molde har gjort en god jobb med å markedsføre og legge til rette for at det skal oppstå koblinger mellom studiet og næringsliv, noe vi så i forrige kapittel. Det er også generelt positivt for næringen at den klarer å beholde høykompetanse arbeidstakere i regionen. Samtlige av bedriftene vi har vært i kontakt med har eller har tidligere hatt ansatte som har tatt enkeltfag eller årsstudium i petroleumslogistikk.

Generelt har Kristiansund et svakt studietilbud på høyere nivå med unntak av logistikk, økonomi og administrasjons studier som tilbys av Høgskolen i Molde. Bachelor i Petroleumslogistikk og ulike deltidsstudium er det eneste tilbudet som er lokalisert i Kristiansund. På videregående nivå er det et annet bilde, med et godt tilrettelagt studietilbud tilpasset petroleumsnæringen. Tilrettelagt utdanning for lokalt næringsliv, samt det nye studietilbudet i Kristiansund kommer vi tilbake til i kap. 5.4.2

5.2.2 Konkurransforhold

Det generelle fokus på konkurranse ifølge Reve og Jakobsen er å finne en bransje der konkurranse kreftene er svake og deretter etablere en posisjon som bedrift der man er beskyttet mot konkurranse. Dette vil være tilfelle for en enkeltbedrift men for en næringsklynge vil konkurranse være positivt. Petroleums næringen i Kristiansund baserer seg i stor grad på operatørselskapene Statoil og Shell. Ifølge forprosjekt Subsea så definerer ikke Statoil og Shell seg som konkurrenter i Kristiansund. Leverandørene deres oppgir dog i stor grad å ha konkurrenter i regionen. Statoil hadde nylig alle basekontraktene sine ute på anbud. Dette har ført til at Coast Center Base (CCB) overtar all forsyningsaktivitet på Mongstad base i Bergen. Videre har Saga Fjordbase fått kontrakt på terminaltjenester i Florø. I Kristiansund var det Norse Group som vant anbudet noe som vil si at Vestbase fortsetter base driften til Statoil. Dette var en tillitserklæring til Vestbase men også en påminnelse om at de har konkurrenter. Lokale konkurrenter til Vestbase er nevnte Kristiansund Base på Averøy og Dale industripark, som tidligere hadde basekontrakten med flere mindre boreselskaper.

I tillegg så ser vi på rekrutteringskampanjene at bedriftene i Kristiansund konkurrerer om de beste studentene noe som studiemiljøet nyter godt av i form av sponsormidler og den nevnte dialogen opp mot næringslivet. *”Rekruttering av lokal kompetanse er viktig for oss. Det blir da et fokusområde å promotere bedriften opp mot studiemiljøet i byen”* Ola Heggem, SCM koordinator Statoil. Videre viser Reve og Jakobsen til at indikatorer på klyngestyrke innenfor konkurranseforhold er samarbeid mellom konkurrenter om FoU. I forbindelse med tilbakemeldingene fra næringens samhandling med studiet i petroleumslogistikk så ser vi flere arenaer der bedriftene samarbeider for å skape et tilbud til studentene for å styrke næringen regionalt. Nevnte næringslivsdagen, utplasseringsordninger og sponsering er områder der næringen må samarbeide for å tilby et komplett tilbud til studiemiljøet.

Reve og Jakobsen viser til at substitusjon er den grunnleggende årsaken til all konkurranse. Konkurranse handler om faren for å bli erstattet av noe bedre. Ettersom petroleumsnæringen i Kristiansund baserer seg på å være en forsyningsbase til feltene i Norskehavet så vil de også som region være truet av andre forsyningsbaser. Vestbase og bedriftene rundt vil derfor ha sine hovedkonkurrenter utenfor regionen. Reve og Jakobsen

viser til at dersom en næring eksponeres for økt konkurranse så vil bedriftene bli presset til å samarbeide i større grad, dette ser vi eksempler på i Kristiansund, hvor to konkurrerende forsyningsbaser samarbeider med å få store klassifiseringsjobber av borerigger, noe som Bergensregionen tidligere har hatt monopol på.

5.2.3 Markedsforhold

Reve og Jakobsen viser til at størrelse og vekst ved markedet har avgjørende påvirkning på en nærings utviklingsmuligheter. Kristiansundregionen har de siste årene opplevd en sterk vekst i petroleums næringen. Ifølge Subsea forprosjektet økte den petroleumsrelaterte omsetningen med 53 % fra 2005 til 2008 og sysselsettingen målt i årsverk økte i samme periode med 85 %. Videre viser ringvirkningsanalysen (Møreforskning 2008) til at sysselsettingen har vokst med 1000 årsverk i tilsvarende periode. Med andre ord har sysselsettingen i petroleumsrelatert næring økt like mye fra 2005-2008 som fra oppstarten av Vestbase i 1980 og frem til 2005. I samme periode doblet omsetningen til operatørselskapene i Kristiansund seg. Volum er ifølge Reve og Jakobsen viktig for å kunne realisere stordriftsfordeler i form av eksempelvis forsknings og utviklingsinvesteringer. Ifølge tidligere dekan Ottar Ohren ved høyskolen i Molde så kan man også se på sammenhenger med næringens utvikling i Kristiansund og søkertallene på petroleumslogistikk studiet som etter en periode med lavt søkertall skjøt fart rundt 2009.

Det er dog ikke bare vekst og volum som definerer hvilke markedsforhold en næring blir påvirket av. Høyteknologiske og innovative kunder som Statoil og Shell stiller strenge krav til sine leverandører. I følge Reve og Jakobsen bidrar slike kunder til produkt- og prosessinnovasjoner i næringen (se kap. 2.1.1). De henviser videre til viktigheten av at leverandørene er i stand til å fange opp kunders ønsker og behov. Dette er avhengig av hyppig kommunikasjon mellom kunder og leverandører. Her kan vi dra inn betydningen av at ferdigutdannede studenter i petroleumslogistikk ofte får en form for konsulentrolle på Vestbase ettersom de ofte begynner i leverandørselskap og ender opp i et av operatørselskapene.

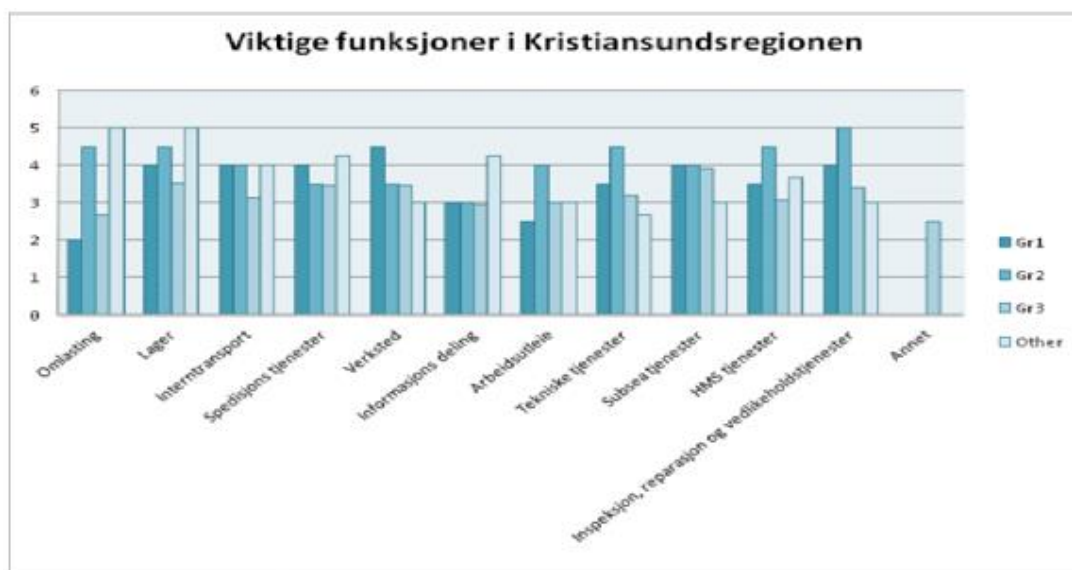
Geografisk nærhet er også en fordel for å bedre kommunikasjonen mellom operatørselskapene og deres leverandører. Ettersom oljebransjen også konkurrerer i et

internasjonalt marked så stiller dette strenge krav til næringen. Det blir mer og mer vanlig å outsource oppgaver ut av landet og norske leverandører generelt vil ikke kunne konkurrere prismessig med leverandører i lavkostland (kilde Ola Heggem, Statoil). Det er derfor viktig at norske leverandører viser at de kan tilby en høyere kvalitet.

Logistikkleverandørene i Kristiansund har en stor fordel i nærhet til feltene men etter hvert som flere ingeniør selskap etablerer seg i regionen så vil de få internasjonale konkurrenter. Det vil være viktig for regionen og bygge videre på relasjonene som næringen har til det lokale høgskolemiljøet.

5.2.4 Koblinger

Med koblinger viser Reve og Jakobsen til alle formelle og uformelle kontaktpunkter mellom bedrifter, individer og myndigheter. Jo flere koblinger og jo større variasjon i disse, desto større blir kunnskapsspredningen. Næringen i Kristiansund har mange koblinger opp mot hverandre. Eksempelvis er det vertikale koblinger ved kjøpere og selgere i form av operatørselskaper, leverandører og underleverandører. Henholdsvis Statoil og Shell som benytter seg av logistikkjenestene til Vestbase og vedlikeholdstjenester innenfor Subsea hos selskap som FMC. FMC har igjen underleverandører som Certex Offshore og Benor. Det eksisterer også mange komplementære ressurser i regionen som flere bedrifter drar nytte av. Figur 11 fra forprosjekt Subsea gir en god illustrasjon på komplementære ressurser som bedriftene rangerte som viktige.



Figur 11: Bedriftenes rangering av betydningen av utvalgte funksjoner. Kilde: Forprosjekt Subsea 2012

Andre komplementære ressurser i regionen er den eksisterende infrastrukturen som er på plass i Kristiansund. Dette er faktorer som styrker næringen i sin helhet.

Videre viste vi tidligere i oppgaven til Reve og Jakobsens beskrivelse av hvordan bedrifter drar nytte av konsulentvirksomhet i en klynge. *"Kompetansen til menneskelige ressurser forflyttes mellom bedrifter ved at ansatte tar med seg kompetanse fra gamle arbeidsgivere over til den nye, konsulenter går på rundgang og deler sin erfaring, og styremedlemmer sitter i flere styrer og tar med seg kompetanse fra andre prosjekter"*.

Tilbakemelding fra intervjuer med studenter og bedrifter i Kristiansund viser at det er vanlig praksis at nyutdannede studenter innenfor petroleumslogistikk starter karrieren i leverandører som Vestbase før de går videre til operatørselskap eller andre kunder. Dette fører til flere koblingspunkt innad i næringen og bidrar i stor grad til å øke kunnskapsspredningen. Reve og Jakobsen viser til at relasjoner og møter mellom aktører i en næring vil føre til utveksling av kunnskap og erfaringer som igjen fører til nye ideer og innsikt. Dette kan oppstå både gjennom å aktivt oppsøke kjente kunnskapskilder som Petropolen men også ubevist i sosiale sammenhenger. Eksempelvis vil den årlige middagen mellom Petroforum og bedriftenes representanter på Næringslivsdagen være en slik arena. På tilbakemeldingene fra petroleumslogistikk sin samhandling med næringslivet ser vi at det eksisterer mange koblinger mellom studentmiljøet og næringslivet i Kristiansund. Spesielt de nåværende studentene fremhever dette. *"Jeg ble overasket over hvor ofte vi kom i kontakt med lokalt næringsliv, både i formelle og sosiale settinger"*. Liv Ingeborg Sylte, nåværende student i petroleumslogistikk og styremedlem i Petroforum. Foruten oppgaveskriving så finnes det flere felles møtearenaer. Nevnte Petropolen er en åpenbar møteplass for næringen og er også en arena studentene bruker. Videre arrangeres det felles fagkvelder i regi av NPFU og til dels NITO-studentene HiMolde. Alle disse koblingene bidrar til at kunnskap, informasjon, holdninger og evner spres i næringen.

5.3 Klyngestyrke

Vi har vurdert betydning av studiet i petroleumslogistikk sin samhandling mot den lokale næringen i Kristiansund for å se om det er grunnlag for å si at studiet bidrar til å styrke eventuelle "klynge egenskaper". Kristiansundregionen har etterhvert fått på plass en solid infrastruktur som gjør byen til et naturlig knutepunkt opp mot feltene i Norskehavet. Fastlandsforbindelse og utbygginger ved Kvernberget flyplass har vært nøkkelfaktorer for veksten på Vestbase. I tillegg nyter byen godt av nærhet til FoU aktiviteter ved Høgskolen i Molde innen områdene logistikk og administrative fagområder. Det er naturlig å tro at tilgangen på denne kompetansen vil øke etter hvert som tilbudet i petroleumslogistikk utvides til å omfatte mastergrad. I tillegg mener vi at nærheten til arbeidstakere med høyere utdanning innen logistikk er en veldig viktig faktor for næringen. Alle bedriftene vi har vært i kontakt med på Vestbase har gode erfaringer med ansatte fra petroleumslogistikk og melder om at de har bidratt til å øke kompetansenivået. Næringen i Kristiansund har også etter hvert fått på plass mange selskaper som spesialiserer seg innenfor Subsea. Men der studiet i petroleumslogistikk har bidratt til å øke andel ansatte i næringen med høyere utdanning så er mangelen på lokale Subsea ingeniører et viktig fokusområde for næringen. Dette og de nye studietilbudene kommer vi tilbake til i neste kapittel.

Operatørselskapene Statoil og Shell oppgir ifølge forprosjekt Subsea at de ikke anser hverandre som konkurrenter i Kristiansund. Leverandørene deres oppgir dog i stor grad å ha konkurrenter i regionen noe som er positivt for en eventuell næringsklynge selv om enkeltbedrifter gjerne vil anse det som negativt. En monopolsituasjon er dårlig for bransjen og konkurrenter bidrar til å holde kostnadsnivået lavt og tilpasse seg kundenes behov. Eksempelvis vant Norseas nylig basekontrakten i Kristiansund slik at de vil fortsette driften på Vestbase. Vi ser også at bedriftene i Kristiansund i stor grad konkurrerer om studentene ved petroleumslogistikk linjen. Dette gjør at bedriftene er tidlig på banen og som gjør at studentmiljøet kan stille enkelte krav til bedriftene, eksempelvis ved å kreve egenandel fra bedriftene som deltar på Næringslivsdagen. Aktive markedsføringskampanjene overfor studenter øker også sannsynligheten for å beholde kompetansen i regionen.

Kristiansundregionen har opplevd sterk vekst de siste årene. Bare mellom årene 2005-2008 så økte sysselsettingen i petroleumsrelatert næring like mye som fra 1980-2005. Basert på søkertallene til studiet i petroleumslogistikk så kan vi også se en sterk økning mot slutten av 2000 tallet. Næringen har også vært flinke å markedsføre seg overfor studentene noe som gir ringvirkninger i at unge mennesker ser at studiet fører til fast jobb etter endt utdanning. Reve og Jakobsen viser også til at vekst og volum øker bedrifters satsing på FoU mens en næring i stagnasjon vi fokusere på kostnadseffektivitet.

Videre ser vi at det eksisterer mange koblinger mellom bedrifter i regionen i form av kunder, leverandører og konkurrenter. Kristiansund har også flere møtearenaer for bedrifter i oljebransjen gjennom spesielt Petropolen men også arrangementer i regi av NPF. Reve og Jakobsen viser til at jo flere koblinger som eksisterer, og desto mer varierte de er, jo større blir kunnskapsspredningen. Vi mener det eksisterer flere formelle og uformelle nettverk mellom bedrifter og studenter i regionen. En av de viktigste klyngetendensene vi ser er at nyutdannede studenter innenfor petroleumslogistikk i flere tilfeller inntar en konsulentrolle i næringen. Vi har tidligere vist til tilbakemeldinger der studentene tidlig kommer inn i Vestbase, enten som nyutdannete eller som sommervikar og deretter tar steget videre til andre bedrifter. I tillegg vil en liten by som Kristiansund dra nytte av de tette sosiale koblingene mellom ansatte i ulike bedrifter. Dette bidrar ifølge Reve og Jakobsen til å heve kompetansenivået innenfor bransjen samtidig som de får bedre kjennskap til kunder og leverandører, alt etter hvilken retning de går.

Med bakgrunn i funnene våre mener vi at bedriftsnettverket innenfor petroleumsbransjen i Kristiansund har oppnådd flere "klynge egenskaper" innenfor logistikk. Vi mener også at nærheten til høyskolen i Molde og spesielt studiet i petroleumslogistikk er en bidragsyter til dette. Videre ser vi på undersøkelsene gjort i forprosjekt Subsea og tilbakemeldinger fra dybdeintervjuene at næringsklyngen etter hvert vil tilby svært mange tjenester innenfor Subsea vedlikehold. Bedriftene påpeker at behovet for høyere utdannede innen dette fagfeltet er svært viktig for å være konkurransedyktig, samt ha evne til å drifte de nye subseafeltene på Haltenbanken. Kristiansund har et godt fagskole miljø med flere studier inn mot Subsea men dette begrenser seg altså til videregående utdanning. Der klyngen er sterk på kompetanse innen logistikk er den tilsvarende svak innen Subsea, grunnet manglende spesialisert utdanning på høyere nivå, samt en svak evne til å trekke til seg kvalifisert utdanning til regionen.

5.4 Kristiansunds næringsmessige attraktivitet

I forrige del så vi at petroleumsnæringen i Kristiansund er sterk på området logistikk og forsyning, hvor Vestbase og selskapene rundt drifter så og si alt av petroleumsvirksomhet i Norskehavet. På område subsea drift og vedlikehold blir næringen beskrevet som svak grunnet mangelen på spesialisert utdanning, samt forskning og utvikling innen tekniske fagområder i regionen. I dette kapittelet skal vi se på hvordan lokale styringsmakter kan styrke næringslivet i Kristiansund, og hvordan Kristiansund kan bidra til å gjør Norge til et kunnskapsnav innen subsea-virksomheten.

I teorikapittelet presenterte vi Reve og Sasson's kunnskapsbaserte næringsklyngebegrep "Globale kunnskapsnav" (se kap.2.2), som lett kan beskrives som en videreutvikling av dagens klynger med høyere krav til kunnskapsinvesteringer og kunnskapsdynamikk enn hva som er tilfellet i ordinære næringsklynger. Norge er et relativt stort land i areal i Europa sammenheng og har en av verdens lengste kystlinjer, vi er på mange måter svært privilegert og har trukket vinnerloddet i forhold til tilgjengelige naturressurser. I forhold til det lave folketallet er verdiskapningen svært høy. Dette gjenspeiler seg i bruttonasjonalprodukt per innbygger hvor Norge i 2008 var nr. 6 i rekken etter stater som Qatar, Liechtenstein og Kuwait. Vi er få personer som deler på godene, men også få personer som kan gjøre Norge stor i det globale markedet.

En liten by som Kristiansund vil aldri kunne konkurrere med petroleumsbyene Houston, Aberdeen og Stavanger, men kan gjøre seg sterk innen en nisjê og bidra til å styrke Norge som et attraktivt petroleumsmarked. Som beskrevet i kapittelet om petroleumsbransjen i Norge (kap 4.1.1) og utviklingstrekk i bransjen (kap 4.1.3) er Norges komparative fortrinn undervannsteknologi. Dette har gjennom årene blitt tvunget fram, ettersom Norge produserer olje- og gass under værharde forhold Nordsjøen. Norge har gjennom årene bygget seg opp som et ledene land innen denne virksomheten og har gjort Norge svært attraktivt å samarbeide med for land i startfasen innen petroleumsproduksjon. Dette ser vi f.eks. i Brasil og ved Afrikakysten, hvor norske selskaper har fått store utbygginger og operatøransvar for offshore olje- og gassproduksjon.

Norge har i dag flere klynger og miljøer innen subsea-industrien. De største subsea-aktørene har i dag plassert sine hovedkontor eller det Reve og Jakobsen beskriver som "Centers of excellence" i "Subsea-Valley" (se kap 4.1.1) i Østfold, oljeselskapenes hovedkontor og beslutningsmyndigheter er plassert på Forus i Stavanger, Statoils hovedbase for subsea-virksomhet er plassert på Ågotnes og de største aktørene innen subsea drift og vedlikehold (NCE-Subsea) er lokalisert i Bergensområde (se kap 4.1.3). I tillegg finner vi forskningsmiljøer innen subsea-virksomhet i og rundt NTNU og Sintef i Trondheim, hvor blant annet Statoil har plassert sitt forskningssenter. I motsetning til "Global Centres of Expertise" næringsklyngene (se kap. 4.1.3) på Sørlandet og Sunnmøre er subsea-virksomheten relativt sprett langs kysten. Ut i fra det vi kan se så har Norge ingen næringsklynge som kan levere den totale pakken av alle tjenester innen et fagfelt, slik vi bl.a. ser i "Blue Maritime" klyngen på Sunnmøre, hvor den totale pakken innen skips/verfts industrien er representert, fra leverandører til verft og rederier.

Kristiansund regionen har helt siden utbyggingen av Åsgardfeltet i 1999 vært en sterk aktør innen undervannsteknologien. De største selskapene innen subsea-virksomheten er lokalisert i Kristiansund, i tillegg til oljeselskapene som drifter store deler av Norskehavet fra Kristiansund. Med en kritisk masse av subsea-relaterte bedrifter, tette kunnskapskoblinger mellom ulike nettverk og økt kunnskapsinnhold med økt satsing på høyere utdanning knyttet til subsea-næringen er vår hypotese at petroleumsnæringen i Kristiansund kan bidra med å styrke Norges konkurransevne globalt. Kristiansund har fått drift og vedlikeholdsoppdraget (i samarbeid med Statoil i Stjørdal) for Åsgard subsea-kompresjon (se kap 4.1.3), en teknologi som kan bli stor på det globale markedet i framtiden, hvis nyvinningen blir en suksess for Statoil. Kristiansunds bidrag på subsea vedlikehold og modifikasjon, samt kunnskap rundt subsea-kompresjons teknologien vil etter våre antagelser kunne styrke Norge som et framtidig kunnskapsnav innen subsea-virksomheten.

For å analysere hvordan Kristiansund kan styrke sin attraktivitet innen subsea-virksomheten vil vi gjennomføre en analyse basert på Reve og Sasson's attraktivitetsdimensjonene, også kjent som smaragdmodellen (se kap. 2.2.1). Med dette ønsker vi å kartlegge den kunnskapsmessige og eiermessige attraktiviteten i Kristiansund, og om næringen har den nødvendige kunnskapsmessige dynamikken til å bidra til å styrke Norges konkurransesituasjon globalt.

I teorikapittelet presenterte vi seks attraktivitetsdimensjoner som beskriver hva som gjør at bedrifter ønsker å knytte seg til næringsklynger, disse defineres som «Næringsmessig attraktivitet». Til sammen definerer de seks attraktivitetsdimensjonene en næringskunnskapsallmenning, som er den myndighetene kan bruke til å påvirke sin næringspolitikk. Ved hjelp av de seks attraktivitetsdimensjonene ønsker vi å undersøke petroleumsnæringen i Kristiansunds attraktivitet, for å se hvordan de lokale styringsmaktene kan bidra til å styrke næringen lokalt.

5.4.1 Klyngeattraktivitet

Sier noe om en bestemt næring i en nasjon eller region har en kritisk masse av bedrifter som gjør det mulig å forså næringen som en næringsklynge. Klyngeattraktivitet har vi allerede vært inne på under kapittelet om klyngestryke (kap 5.3), hvor vi så at petroleumsnæringen i Kristiansund oppnådd enkelte klyngeegenskaper innenfor logistikk, men at mangel på spesialisert utdanning gjorde klyngen svak på subsea-relatert virksomhet.

5.4.2 Utdanningsattraktivitet

Utdanningsattraktivitet og talentattraktivitet er et område vi vil ha ekstra fokus på i denne analysen, da dette går direkte på vår problemstilling. I teorikapittelet så vi at utdanningsattraktivitet sier noe om utdanningstilbudet som gir tilgang til kvalifisert arbeidskraft til næringen, både førstegangsutdanning med spesialisering mot næringen, og etter- og videreutdanning som næringen kan benytte.

Kristiansund er på mange måter en litt avsidesliggende by, og har gjennom årene hatt et relativt svakt utdanningstilbud etter videregående skole. Kristiansund har et relativt godt studietilbud på videregående nivå, med Atlanten Videregående skole og Kristiansund Videregående skole. Sistnevnte har et svært tilrettelagte studietilbud for petroleumsnæringen i Kristiansund (fagskolen), med bl.a. linjer for Petroleumsteknologi med fordypning i boreteknologi eller havbunnsinstallasjoner, kjemi og prosessteknologi, samt skipsoffiserutdanningen med ulike fordypninger. Kristiansund Videregående skole

har også en egen avdeling for videreutdanning og utdanning av vokse, med flere petroleumsrelaterte studietilbud (ressurssenteret).

Når det gjelder høyere utdanning på bachelor, master og doktorgrad nivå er ikke historien den samme i Kristiansund, som tidligere nevnt er petroleumslogistikk den eneste relevante fulltidsstudiet i byen. Petroleumslogistikk ved HIKSU er også sterkt forenlig med «Oljeplanens handlingsplan» (se kap. 4.1.1.2), hvor mål nr.1 er *”Kristiansund skal være det sentrale knutepunkt for drift forsyning og logistikk for petroleumsaktiviteten i Norskehavet”*. Studiet er direkte knyttet opp mot forsyningsvirksomheten til petroleumsnæringen og som vi beskrev i kapittel 5.1 så jobber både skolen og næringslivet aktivt med å knytte relasjoner mellom studenter og bedrifter lokalisert i og rundt Vestbase.

Vestbase i Kristiansund er den nest største forsyningsbasen i landet, etter CCB-forsyningsbase i Bergen. Selv om aktivitetsnivået på området logistikk og forsyning er sammenlignbart med de største petroleumsrettede byene som Bergen og Stavanger, kan ikke Kristiansund måle seg med det tilrettelagte studietilbudet man finner i disse byene, naturligvis. Kristiansund kan sammenligne seg med de mindre byene Florø og Sandnessjøen som begge har forsyningsbaser til petroleumsindustrien med betydelige størrelser.

Sandnessjøen med sine knappe 6000 innbyggere har et godt nettverk av petroleum/ingeniørrettede studielinjer i nærhet til industrien, med studietilbydere som Campus Helgeland og Kunnskapsparken Helgeland. Begge er tilbydere av utdanning fra Høgskolen i Narvik, Universitetet i Nordland, Høgskolen i Nesna og Universitetet i Tromsø, hvor vi finner studielinjer som Master i teknologiledelse, ingeniørstudier og emnekurs i bl.a. «Subsea installasjoner» i Sandnessjøen eller nærmeste by Mo i Rana. Florø har på lik linje med Kristiansund og Sandnessjøen ingen egen Høgskole, men Høgskolen i Bergen tilbyr Ingeniørutdanning i undervannsteknologi i Folkehøgskolens lokaler i Florø. I nærmeste by Førde finner vi også Høgskolen i Sogn og Fjordane som tilbyr ingeniørutdanninger, samt ulike linjer innen økonomi og administrasjon.

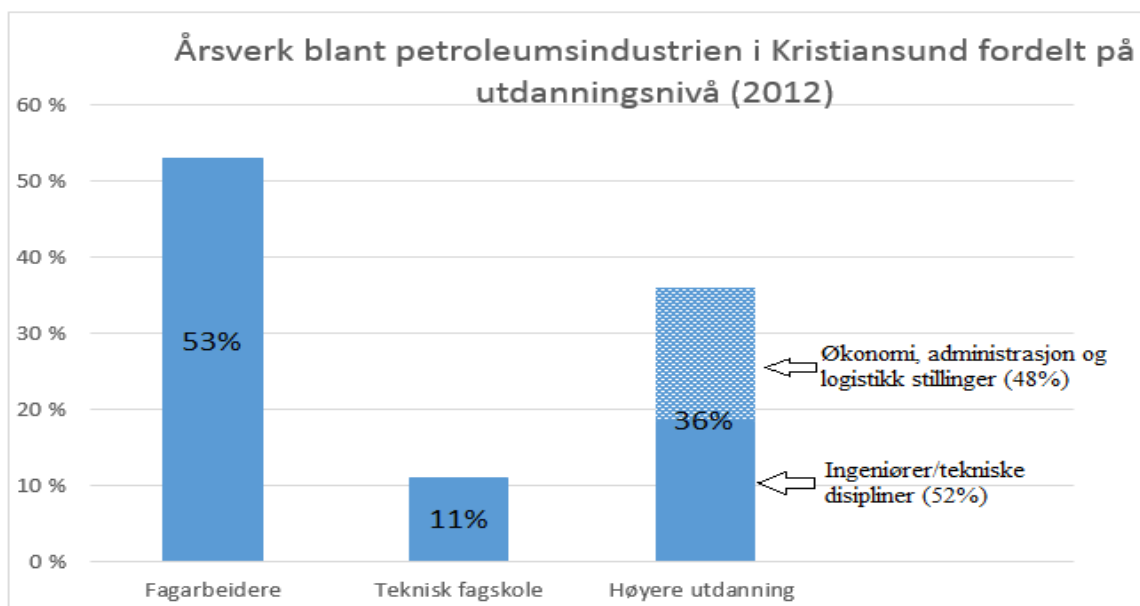
Sammenlignet med tilsvarende petroleumsbyer scorer Kristiansund lavt på utdanningsattraktivitet på høyere nivå. I denne oppgaven har vi valgt å trekke de geografiske linjene til Nordmøre regionen, altså i hovedsak Kristiansund. Trekker vi

grensene noe lengre geografisk vil byer som Molde, Ålesund, Trondheim og til dels Bergen kunne tilby spesialisert utdanning innen de fleste fagområdene. Nærheten til høyskolen i Molde har vi allerede vært inne på, og hvordan denne påvirker petroleumsnæringen i Kristiansund vil vi komme litt tilbake til under talentattraktivitet. Trondheim er utvilsomt Norges største tilbyder av høyere utdanning innen realfag, og ligger på et svært høyt nivå innen utdanning og forskning innen petroleumsbransjen. Selv om Trondheim ligger kun 3 timer fra Kristiansund så skal vi se under talentattraktivitet at Kristiansund sliter med å trekke til seg kvalifisert personell, spesielt med ingeniørbakgrunn.

5.4.3 Talentattraktivitet

I teorikapittelet beskriver vi talentattraktivitet som evnen den lokale næringen har til å trekke til seg attraktive kvalifiserte personer. Mens utdanningsattraktivitet fanger opp tilførsel av arbeidskraft fra utdanningssystemet, gir talentattraktivitet en oversikt over den kompetansen og humankapitalen næringen allerede har innen ulike utdannings og erfaringskategorier. En kunnskapsmessig attraktiv næring i vekst forventes å ta en økende andel av tilgjengelig høykvalitets arbeidskraft fra både inn og utland

I ringvirkningsanalyse utført av Møreforskning i 2008 ble antall petroleumsrelaterte årsverk i Kristiansund og Averøy opptelt. Totalt ble 2160 årsverk fordelt på 102 bedrifter ble registrert. I samme analyse ble det forventet at 1/3 av samlede årsverk i 2010 vil være knyttet til subseavirksomheten, og denne disiplinen ville stå for den største veksten i årsverk i årene som kommer. I 2012 kartla forprosjekt subsea Kristiansund utdanningsnivået blant ansatte i 31 ulike petroleumsrelaterte bedrifter (operatørselskap, kontraktører, leverandører og andre serviceselskap). Undersøkelsen viste at 53% av alle ansatte var fagarbeidere, 11% hadde teknisk fagskole, 23% hadde utdanning på ingeniør/bachelor nivå og 13% på sivilingeniør/master nivå. Dette ga en fordeling på 2/3 med fagbrev blant ansatte og 1/3 med høyere utdanning. Av de med høyere utdanning er 48% ansatt i økonomisk/administrative stillinger og innenfor logistikkfunksjonene (se figur 11) Innen disiplinen subsea har 12% av ansatte subsea relatert teknisk ingeniørkompetanse. For befolkningen generelt i Kristiansund hadde 22% høyere utdanning, mens 27% har høyere utdanning på nasjonalt nivå (kilde: forprosjekt subsea Kristiansund. 2012).



Figur 12: Årsverk blant petroleumsindustrien i Kristiansund foredelt på utdanningsnivå pr 2012. Tall er hentet fra forprosjekt subsea (2012)

Næringslivets oppfatning av tilgangen til kvalifisert personell var et av temaene vi fokuserte på i intervjuene. Her var oppfatningene oppsiktsvekkende lik. Felles for alle var at tilgang til kvalifisert personell innen faggruppene økonomi, administrasjon og logistikk var god, mens tilgangen til personell med ingeniørbakgrunn innen petroleumsrettede fag var svært vanskelig. Shell beskriver det på følgende måte: *”Tilgangen har vært vanskelig, Shell har tidligere prøvd å rekrutter subsea ingeniører. Dette har vist seg vanskelig til nå. Kan muligens ha endret seg de siste måneden da markedet er i stor endring. Men så langt har man manglet denne kompetansen i området, og det har vært vanskelig å tiltrekke seg ressurser fra andre områder”* Jan A. Furnes, Norske Shell.

Det statistiske materiale over utdanningsnivået blant petroleumsbransjen støtter opp denne oppfatningen, med en lav andel av høyere utdanning innen tekniske/ingeniørfag og en høy andel innen økonomi, administrasjon og logistikk. Nærhet til Høgskolen i Molde studielinjer i Molde og Kristiansund er utvilsomt årsaken til den høye andelen med høyere utdanning i disse disiplinene. Det bekrefter bl.a. Statoil i dybdeintervju, hvor andelen årsverk med bakgrunn fra petroleumslogistikk var over 60% i enkelte avdelinger (kilde: Ola Heggem, Statoil)

En kunnskapsmessig attraktiv næring i vekst forventes å ta en økende andel av tilgjengelig høykvalitets arbeidskraft fra både inn og utland. Reve og Jakobsen mener at en klynge kjennetegnes ved at kvaliteten på næringsomgivelsene er høy, hvilket gjør det mer attraktivt for bedrifter og enkeltpersoner å flytte dit, noe som i sin tur styrker kvaliteten på næringsomgivelsene og gjør det enda mer attraktivt å etablere seg der. I et samfunnsteoretisk perspektiv er talentattraktivitet svært viktig, spesielt lokalsamfunn og mindre byer som Kristiansund. Petroleumsnæringen er i seg selv talentattraktiv, dette ser vi tydelig i Kristiansund, med tilflytning fra inn og utland av attraktive kvalifiserte personer. Engineering selskapet Aker Solutions har f.eks. ansatte fra 11 nasjonaliteter og fra store deler av Norge på kontoret i Kristiansund. Til tross for dette har selskaper i petroleumsbransjen slitt med å tiltrekke seg enkelte faggrupper, slik vi så i tilbakemeldingen fra bl.a. Shell. Et svakt studietilbud gjør at tilflytningen av unge er relativt svak i Kristiansund.

”Generelt har man funnet ut at i overkant av 50% av de som studerer et sted kommer til å arbeide innenfor en 5 mils avstand fra studiestedet, 5 år etter endt studium” (Jøran Gården, daglig leder HIKSU). Dette gjør at større byer som Bergen, Stavanger og Trondheim har muligheten til å tiltrekke seg kvalifisert personell relativt lett, mens Kristiansund med sitt minimale studietilbud ikke greier å trekke til seg eller hente tilbake kvalifisert personell. Bare hos Bachelor i Petroleumslogistikk var 2/3 av 2014 kullet tilflyttere. Dette viser hvor talentattraktivt et gode studietilbud er for lokal næringsliv og samfunn.

5.4.4 Forsknings- og innovasjonsattraktivitet

I teorikapittelet så vi at forsknings- og innovasjonsattraktivitet omhandlet hvor stor andel av forsknings og innovasjonsaktiviteten som skjer i næringen relativt til næringens størrelse. Det er ikke det totale forskningsomfanget i samfunnet som er viktig, men hvordan Norge klarer å hevde seg kunnskapsmessig på sine viktigste næringsområder. Kristiansund har ingen større høyskoler, universitet eller andre forskningsinstitusjoner i motsetning til mange andre petroleumsrettede byer. Men med Høgskolen i Molde tilstedeværelse i Kristiansund bidrar dette med forsknings og utviklingsaktiviteter i form av forskning utført av stipendiater og forskning utført av studenter på bachelor, master og doktornivå. Regionalt er Høgskolen i Molde en betydelig tilbyder av forskningsaktiviteter,

i hovedsak innen områdene logistikk og supply chain management. Med flere master og doktorprogrammer innen dette fagfeltet produseres det mange forskningsprosjekter årlig, spesielt på områder som optimalisering av forsyningskjeder, strukturering av informasjonsflyt og reduksjon av «waste» (sløsing). Ofte er disse oppgavene en reelle problemstillinger fra næringslivet, hvor enkeltbedrifter ber en utredning fra studentene. Organisasjonen "Møreforskning" er også en sterk forskningsaktør i regionen. De tilbyr forskning og kunnskapsbaserte utviklingstjenester innen flere fagfelt, både på bestilling og egeninitierte forskningprosjekt. Møreforskning har et tett samarbeid med Høgskolen i Molde, spesielt på område logistikk og samfunn.

Oppsummert har regionen en sterk forskningsaktivitet på økonomi og administrative fag, med tilhørende logistikk og organisasjonskunnskap. På de tekniske områdene, typisk ingeniørfag gjør mangelen på utdanningstilbydere forskningen på dette området svakt. Store deler av den teknologiske forskningen i petroleumsklyngen i Kristiansund er et samarbeid mellom de store nasjonale forskningsinstitusjonene utenfor regionen. Høgskolen i Bergen, Sintef og NTNU i Trondheim har et tett samarbeid med operatørselskapene Statoil og Shell. Shell har blant annet et utstrakt samarbeid med NTNU på forskning og utvikling innen «Subsea production and processing» i Kristiansund (kilde: Jan Furnes, Shell). Shell i Kristiansund drifter og vedlikeholder subsea-produksjonen på «Ormen Lange», så byen har et i svært godt utgangspunkt for forskning og innovasjonsaktiviteter innen undervannsteknologi. I et intervju i forbindelse tildelingen av vedlikeholds kontrakten for Åsgard Subseakompresjon påpeker Vestbase hvor viktig det er å tiltrekke seg tunge prosjekter og avansert teknologi: *"Å være base for et så banebrytende prosjekt som Åsgard subseakompresjon styrker Kristiansund ytterligere som subseaby. Dette er betydelig mer avansert teknologi enn tradisjonelle subsea-enheter, så det øker kompetansen og kapasiteten for de involverte her på Vestbase. I tillegg til de direkte ringvirkningene med tanke på aktivitet og kompetanse- og kapasitetsheving"* (Ture Haugen, markedssjef Vestbase. Midt-norsk Olje & Gass 03/2015). Petroleumsnæringens attraktivitet har i seg selv trukket til seg forskningsinstitusjoner for prosjekter og ulike samarbeid med operatørselskap og leverandører til industrien. Konstruksjonen og modifikasjonen av utstyr til industrien skjer i stor grad på forsyningsbasen, noe som gjør det attraktivt for studenter og kunne utforske og få inngående kunnskap om utstyrets funksjonalitet og formål. Som vi ser er bidrag fra Møre og Romsdal fylke i mindre grad tilstede på det tekniske område. Dette er områder som gir til høyest verdiskapning, i form

av nye produkter og innovasjoner som gir innsparing i industrien nasjonalt, eller blir et produkt for videresalg på det globale markedet.

Det kan argumenteres med at Kristiansund tildels har forsknings- og innovasjonsattraktiviteter, men dette er i hovedsak samarbeid mellom næringen og store forskning og utdanningsinstitusjoner, foruten det økonomi og administrative fagfeltet, hvor vi finner lokale forsknings og innovasjonsaktivitet. Bransjens attraktivitet og potensielt store avkastninger på innovasjoner har en tiltrekningskraft i seg selv. Sammenligner vi Kristiansund med Bergen, Stavanger eller Trondheim kan det sies at forsknings- og innovasjonsattraktivitet er svakere enn andre petroleumsrettede byer, spesielt på tekniske/ingeniør disiplinene.

5.4.5 Eierskapsattraktivitet

I teorikapittelet presenterer Reve og Sasson eierskapsattraktivitet som en knytning mellom de økonomisk dimensjonene oppå det kunnskapsmessige, ved at det er noen som ser de økonomiske mulighetene som kunnskapsallmenningen i næringen gir, og at det er samarbeidet mellom kunnskapsarbeidere og kapitalister som skaper nytt næringsliv sammen. Begrepet kunnskapstriangel (utdanning, forskning og innovasjon) ble lansert, hvor delene i kunnskapstriangelet kobles til kompetent eierskap og vilje til å satse.

Grad av eierskapsattraktivitet ble godt dokumentert i intervjuene i forbindelse med samarbeidet mot å utvide studietilbudet i Kristiansund. Knudtson Senteret i Kristiansund, som er et senter som hjelper bedrifter og enkeltpersoner med forretningsutvikling og nyskaping innen olje og gass i Møre og Romsdal (petroleumsindustriens industriinkubator) beskriver behovet for økt satsing på høyere utdanning slik: *”Det er viktig å få høyskoletilbud til KSU, fordi næringslivet trenger kandidater med god utdanning. Det er også et faktum at befolkningen i KSU har lavere utdanning enn folk i Molde og Ålesund, og dette er trolig medvirkende til at mange (for eksempel kommune og Fylkeskommune) synes det er viktig med høyskoletilbud i KSU”*

Kommune og næringsliv har gjennom årene brukt store midler for å kunne tilby utdanning på høyere nivå i mangel på en egen utdanningsinstitusjon på høyere nivå. Historien er den samme i dag, hvor vi ser at næringsliv og lokale interesseparter gir sponsormidler for å videreføre studietilbudet på HIKSU. Eierskapsattraktiviteten har økt etterhvert som industrien og teknologinivået har utviklet seg. Dette gjenspeiler seg i intervjuene hos lokalt næringsliv og lokale styringsmakter, hvor vi ser at bevisstheten og den viljen til å investere i forskning- og utdanningsaktiviteter er stor. Økt satsing på lokale utdanningstilbud er også sterkt forankret i kommunens strategier (se kap. 4.1.1.1), hvor to av målene er at *”Kristiansund skal ha kompetanseutvikling og utdanning innen petroleumsnæringen»* og *«tilrettelegge for økt tilflytting”*. Disse utdanningstilbud og økt tilflytting er to parametere som henger sammen, som vi så i kapittelet om talentattraktivitet.

5.4.6 Miljøaktivitet

Den siste attraktivitetsdimensjonen har sammenheng med kravet om et miljørobust næringsliv, det vil si et næringsliv som klarer å møte fremtidens miljø- og klimakrav, og evner å utnytte ny teknologi innen f.eks. fornybar energi, miljøbygg osv. Kristiansund er beredskapsby for oljeaktiviteten på Haltenbanken. Bl.a. har Norsk oljevernforening for operatørselskap (NOFO) oljevernbase i Kristiansund. Kristiansund kommune følger også opp at petroleumsaktiviteten i regionen forholder seg til miljøkrav satt av miljødirektoratet. Spesielt er dette viktig i forbindelse med mottak av kjemikalier og boreavfall fra industrien på land og offshore.

5.5 Kan Kristiansund bidra til å gjøre petroleumsnæringen i Norge til et kunnskapsnav?

Under kapitelet om Kristiansund kommune og Møre og Romsdals fylkeskommune presenterte vi de lokale styringsmaktenes strategier og mål for petroleum, energi, marin og maritim sektor. I korte trekk er Subsea-virksomheten et område de ønsker å satse på, noe som gjenspeiler seg i mål og handlingsplanene til kommunen hvor «Kristiansund skal være subsea-senteret nord for Bergen» (Oljeplanens handlingsprogram) og fylkeskommunen; «Innen undervannsteknologi har fylkeskommunen som mål og se de lange linjene og iverksette tiltak for å øke muligheten for regional utvikling» (kilde: Bengt Endreseth, fylkeskommunen). Petroleumsnæringen har også økt sine subsearelaterte investeringer i Kristiansund betraktelig, sist med stor utbyggingen av drift og vedlikeholdsanlegg for Åsgard Subseakompresjon. I forbindelse med målene om økt satsing på subsea virksomheten i Kristiansund har lokale interessepartene i Kristiansund og fylkeskommunen vært svært målrettet mot å styrke høgskolens utdanningstilbud med studielinjer tilpasset industrien. I hovedsak et ingeniør studium innen Subsea teknologi, i tillegg til et fagskole tilbud innen havbunnsinstallasjoner.

Som nevnt i teorikapittelet har Reve og Sasson et sterkere fokus på forskning og utdanningsinstitusjonens rolle i klyngen, enn hva Porter har i sin diamant modell. Dette gjenspeiler seg i de kategoriene som nevnt ovenfor, hvor fire av seks kategorier karakteriserer næringens kunnskapsallmenning. Norges langsiktige verdiskaping avhenger av vår evne til å ta i bruk kunnskapsressurser på en bedre måte enn hva vi gjør i dag. Med et av verdens høyeste kostnadsnivå har vi ikke så mange andre alternativer, dersom vi fortsatt skal ha næringer og bedrifter som er konkurransedyktige på internasjonale markeder.

I gjennomgangen av de seks attraktivitetsdimensjonene ser vi at petroleumsnæringen i Kristiansund scorer generelt lavt på kunnskapsallmenningen, noe som også kommer tydelig fram i dybdeintervjuene med aktørene i næringen, samt i det statistiske materiale over utdanningsnivå i næringen. Mangel på et bredt høyskoletilbud i byen gjør at talentattraktiviteten er lavere enn tilsvarende petroleumsrettede byer. Vi så også at forskning- og innovasjonsaktiviteten (i hovedsak på tekniske områder) i stor grad er et samarbeid mellom store aktører i petroleumsnæringen og nasjonale forskningsinstitusjoner som NTNU og Sintef. Ut i fra denne analysen mener vi at Kristiansund ikke får utnyttet

sitt fulle potensiale, til tross for petroleumsnæringens kraftige tilstedeværelse og økte teknologiske satsinger på undervannsteknologi i byen. Kristiansunds lave kunnskapsallmenning gjør at bidraget til i et nasjonalt kunnskapsnav blir begrenset, da disse drives i stor grad frem av forskning og innovasjonsaktiviteter.

5.6 Verdiskapingspolitikk

I denne delen skal vi se på hvordan verdiskapingspolitikk kan påvirke Kristiansunds næringsmessige attraktivitet og om petroleumsaktiviteten i Kristiansund kan bidra til å styrke Norges konkurranseevne globalt. Som nevnt i teorikapittelet kan myndigheter påvirke en nærings kunnskapsallmenning ved politikk som er rettet mot de seks dimensjonene i smaragdmodellen. Modellen kan være et godt hjelpemiddel i næringspolitikken til å ta avgjørelser rettet mot verdiskapningen i regionen.

I teorikapittelet så vi at Reve og Jakobsens syn på næringsutvikling *”er å spesialisere oss kunnskapsmessig rundt noen få næringsklynger hvor vi har relative konkurransefortrinn internasjonalt. Startpunktet kan være et komparativt fortrinn i form av naturressurser, men den videre næringsutviklingen drives ved at vi spesialisere kunnskap til de fremvoksende næringsklyngene. Næringen må trekke til seg det beste av kompetent arbeidskraft og kompetent kapital, og foredle disse kompetansene videre i stadig interaksjon med krevende kunder og avanserte leverandører og samarbeidspartnere. For en nasjon eller en region betyr dette en relativt stor grad av spesialisering inntil en klarer å fremvise det ypperste innenfor sin næring nettopp i den regionen hvor denne næringsklyngen har sitt tyngdepunkt. Disse krever en kunnskapsmessig spesialisering i form av spesialisert forskning og utdanning rettet mot næringsklyngene”*. Kristiansund har et godt utgangspunkt som beskrevet i kapittelet om næringsklyngen, med et komparativt fortrinn i form av nærhet til de store olje og gass feltene på Haltenbanken. Utenfor Møre og Romsdal finner vi også de største subsea-utbyggingene i verden, både i størrelse og teknologisk nivå. Dette i seg selv gir petroleumsnæringen i Kristiansund et komparativt fortrinn i form av nærhet til felt og etableringen av krevende kunder (operatørselskap) med store investeringsbudsjett og et nettverk av leverandører tilknyttet drift, vedlikehold og engineering av sine felt.

I forrige kapittel så vi at Kristiansund scorer svakt på næringens kunnskapsallmenning. Fra og med høsten 2015 utvider HIKSU studietilbudet med et ingeniørstudium i undervannsteknologi (drift og vedlikehold), i tillegg til en mastergrad i petroleumslogistikk. Fylkeskommunens satsing på å utvide studietilbudet med et ingeniørstudium i undervannsteknologi (drift og vedlikehold) er svært forenelig med Reve og Sasson teori om verdiskapingspolitikk som nevnt ovenfor. Fylkeskommunen har vært initiativtaker etter sterke signaler fra Kristiansund kommune, lokale nettverksorganisasjoner og lokalt næringsliv. Målet har vært å utdanne ingeniører med spisskompetanse tilpasset den lokale næringens behov innen drift og vedlikehold av Subsea installasjonene på Haltenbanken.

En del av verdiskapingspolitikken i en næringsklynge er å skape horisontale kunnskapskoblinger mellom aktørene i petroleumsbransjen. En av Kristiansund kommunes strategiske virkemidler som et resultat av «forprosjekt Subsea» var å opprette felles møteplasser for næringen. Kristiansund kommune og fylkeskommunen har strategisk brukt dette virkemidlet for å styrke innovasjonsevnen i regionen. Dette kan også ses på som et strategisk virkemiddel for å styrke subsea-industrien i Kristiansund. Petroleumsnæringens innovasjonsevne er spesielt interessant for dette caset, dette blir beskrevet i neste kapittel.

Fra et politisk ståsted kan disse tiltakene ses på som et strategisk virkemiddel for å styrke petroleumsnæringen i regionen, med en spesialisering innen Subsea teknologi og vedlikehold. Tiltaket er sterkt forenelig med mål nr.2 i oljeplanens handlingsplan til Kristiansund Kommune og fylkeskommunens mål om økt utvikling innen Subsea relatert virksomhet, samt den funn vi gjorde ut analysen av «Kristiansunds næringsmessige attraktivitet» Vi mener at dette studietilbudet, samt den generelle videreføringen av studietilbudet på fagskolen og petroleumslogistikk er det som skal til for at Subsea virksomheten i Kristiansund kan styrkes og vokse i årene som kommer. Isolert sett vil et bredt og spesialisert utdanningstilbud øke utdanningsattraktiviteten og talentattraktiviteten, ved at utdanningsinstitusjonen trekker til seg kvalifisert arbeidskraft, som statistisk sett blir boende i regionen etter endt utdanning.

I vår analyse scorer Kristiansund lavt på forsknings- og innovasjonsattraktivitet. Som tidligere nevnt har bachelor i Petroleumslogistikk bidratt med å øke kompetansen og tilgang til kvalifisert personell innen logistikk, økonomi og administrasjon, noe som gjenspeiler seg i statistikken over utdanningsnivå innen ulike disipliner (se figur 12). Tilbakemeldingene på hvilken erfaring næringslivet har med petroleumslogistikk er entydig positivt, men ingen av bedriftene eller kunnskapsnettverkene vi har snakket med kjenner til at Petroleumslogistikk har skapt noen innovasjoner eller nye selskaper. Generelt er tilbakemeldingene at studiet har bidratt med å øke kompetansen og med det øke konkurranseevnen til selskapet. *”På generelt grunnlag gir jo økt kompetanse bedre resultater. Et poeng er jo at når våre kunder/leverandører også har økt kompetanse (har kanskje også rekruttert petlog’er - så er dette også med på å løfte vår egen profesjonalitet”* Ture Haugen, Vestbase. På en annen side kan vi ikke se bort ifra at petroleumslogistikk har bidratt til noen oppfinnelser eller innovasjoner. I teorikapittelet (se kap. 2.3) beskrev vi skille mellom inkrementelle og radikale innovasjoner. Et studie som petroleumslogistikk vel mest sannsynlig kunne skapt noen inkrementelle innovasjoner, altså en forbedring på noe eksisterende, da den faglige tyngden ligger på administrative oppgaver. Disse innovasjonene er ikke like målbare, som f.eks. en ny radikal innovasjon innen subsea-industrien, noe som kan være årsaken til at ingen av intervjuobjektene kunne trekke fram noen innovasjoner direkte eller indirekte fra petroleumslogistikk studiet. Isolert sett vil disse observasjonene styrke vår oppfatning om at klyngen ikke er sterk, da forskning og innovasjonsattraktiviteten er lav.

I motsetning til logistikk, er subsea-virksomheten svært høyteknologisk og kostnadskrevende. Denne spesialiseringen innen et høyteknologisk område vil historisk sett ha en større effekt, enn f.eks. logistikk tjenesten, som er et større og mer generelt fagfelt. Dette ser vi bl.a. fra de kunnskapsnavnene vi finner i dag, som f.eks. den høyteknologiske skipsindustrien på Sunnmøre som både Reve og Sasson og «Norwegian centers of expertise» beskriver som et kunnskapsnavn. Ut i fra disse observasjonene vil vi påstå at de strategisk satsingene på spesialisert utdanning innen bl.a. subsea-teknologi vil styrke petroleumsindustrien i Kristiansund, noe som igjen gjør industrien i Kristiansund attraktiv for subsea-industrien i resten av landet. Petroleumsnæringen i Kristiansunds kompetanse på vedlikehold og modifikasjon, samt de høyteknologiske installasjonene med tilhørende undervannskompresjon vil etter vår oppfatning kunne bidratt til at Norge kunne utviklet et kunnskapsnavn innen undervannsteknologi.

5.7 Kristiansunds framtidige innovasjonsevne

I dette kapitlet skal vi se på hvordan innovasjonsevnen påvirkes når næringsklyngen tilføres en økt andel av spesialisert utdanning på høyere nivå. Selv om vi ikke definerer petroleumsnæringen i Kristiansund som en klynge, så har den mange av de elementene som en næringsklynge innehar. Økt satsing på spesialisert utdanning var også en del av det petroleumsnæringen i Kristiansund manglet. Vi har allerede snakket en del om innovasjon, bl.a. under kapitlet om Porters diamant, hvor vi så på hvilke omgivelser og forhold i Kristiansund som skaper selvforsterkende vekst.

I teorikapitlet så er drivkraften i all næringsutvikling ønsket om å lykkes økonomisk. Middelet hos tradisjonelle produkt og tjenesteleverandører er svært ofte innovative løsninger. Verdiskapingen i et selskap drives i stor grad frem av innovative produkter og løsninger, da et selskap som ikke evner å omstille seg vil bli utkonkurrert over tid. Isolert sett er innovasjon svært viktig for et lokalsamfunn, da dette skaper arbeidsplasser og inntekter for samfunnet. En næring er avhengig av omstilling og innovasjon for å overleve, noe som er årsaken til at dette målet står høy blant nasjonale og lokale styringsmakter (ref. Kristiansund kommuneplan).

Siden innovasjon er så viktig både fra foretakssynspunkt og fra et næringssynspunkt, er det viktig å kjenne mekanismene som fremmer innovasjon og får nyskaping til å lykkes. Reve og Jakobsen beskrive en klynge som tilføres spesialisert utdanning som en ”dynamisk næringsklynge” hvor *”resultatet er at felles arbeidsmarked har tilgang til å hente høyt oppdaterte kompetanse med betydelig industriell erfaring”*. Innovasjon har større muligheter for å lykkes dersom det finnes et dynamisk industrielt miljø rundt bedriften. Dette innebærer f.eks. at industrien kan bli selvgående innovasjonsmotorer dersom de utsettes for tilstrekkelig eksternt forbedringspress og tilføres nok kompetanse.

Ut i fra analysen av næringsklyngen i Kristiansund så vi at klyngen i sin helhet ikke var komplett, grunn bl.a. mangle på forskning og utdanningsaktiviteter innen ulike disipliner. I verdiskapning kapitlet (se 5.6) så vi at tilføring av spesialisert utdanning vil kunne styrke subsea-virksomheten i Kristiansund og bidra til å styrke Norges konkuranseevne nasjonalt. Ved tilføring av spesialisert utdanning til en subsea virksomheten i Kristiansund, hvor krevende kunder har lokalisert seg i nærhet av en utdanningsinstitusjon med spesialisert

utdanning (fra høsten 2015), er i utgangspunktet mange av forutsetninger for å kunne skape et innovativt miljø innen undervannsteknologi til stede, da:

- En rekke aktører innen subsea-virksomheten er geografisk lokalisert i tilknytning til hverandre.
- Ulike selskap innen verdikjeden til de store operatørene og leverandørene er lokalisert i umiddelbar nærhet til kunden.
- Nærhet til utdanningsinstitusjoner med spesialisert utdanning innen flere fagfelt.
- Flere kunnskapsnettverk på tvers av næringen, både horisontale og vertikale koblinger.
- Sosiale knytninger og felles arena mellom ressurspersoner i selskapene.
- Komparativt fortrinn i form av nærhet til ressurser og nærhet til store høyteknologiske utbygginger.
- Godt utbygd infrastruktur tilrettelagt næringen.
- En bransje i omstilling skaper innovasjonspress. Dette i form av krav til teknologiske nyvinninger for å bidra med kostnadsutt i enkelt investeringer og bransjen generelt.

De ”dynamiske fordelene” i petroleumsnæringen i Kristiansund vil ut i fra dette teoretisk føre til økt innovasjonskapasitet og økt langsiktig vekst gjennom økt konkurranse der kunnskap er en av de største konkurransefaktorene. Næringen kan gjøre det lettere å etablere innovative bedrifter, og siden nye bedrifter ofte er bærer av innovasjon knyttet til produksjonsteknologi eller produkter vil dette også stimulere næringens konkurranseevne og produktivitet. En høyteknologisk disiplin har som nevnt også en større evne til å skape enkelt innovasjoner enn f.eks. logistiktjenesten i næringsklyngen. Økt innovasjonskapasitet gir økonomiske fordeler, samt styrker petroleumsnæringens markedsposisjon globalt.

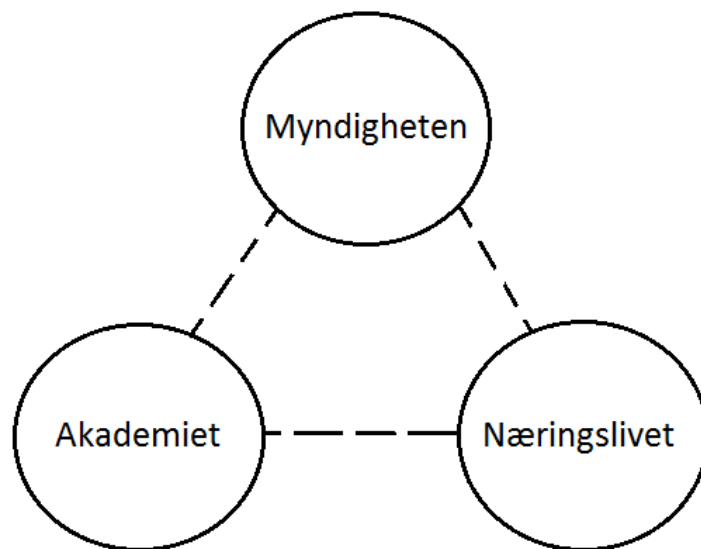
I teorikapittelet beskrev vi at *”innovasjoner som kan mobilisere sterke eksterne ressurser, har større muligheter for å lykkes enn innovasjon hvor bedrifter må utvikle alt selv”*. Det er her eierskapsattraktiviteten og tilhørigheten til en sterk lokal industri kommer særlig tydelig fram. Norge som et høykostland kan leve av sitt teknologiske fortrinn i årene som kommer. Selv etter at produksjonen på norsk sokkel reduseres og avvikles. Norske subsea-

virksomhet har allerede et teknologisk fortrinn på undervannskompresjon, hvor Kristiansund er vertsbby. Statoil beskriver at en komplett olje- og gassproduksjon på havbunnen er innenfor rekkevidde og kan bli neste komparative fortrinn for norsk petroleumsindustri. Spesielt er dette aktuelt for olje- og gassproduksjon i Arktis, som kan bli aktuelt i årene som kommer.

Petroleumsnæringen i Kristiansund har i mange år vært preget av et svakt mangfold innen geografi, utdanning og erfaringsbakgrunn. Dette kan ses i sammenheng med den relativt lave prosenten av tilflyttere til regionen, som igjen kan ses i sammenheng med manglende utdanningstilbud og fraflytting i ungdomsårene i forbindelse med utdanning. Det lave mangfoldet var svært tilstede innen utdanning og erfaringsbakgrunn på administrative/logistikk stillinger, hvor de ansatte var som nevnt 60% fra petroleumslogistikk. Denne observasjonen ble nevnt blant flere av intervjuobjektene, men ikke nødvendigvis i negativ forstand. Teoretisk sett vil et økt studietilbud, med tilhørende tilflytning kunne øke mangfoldet i organisasjonene. Mangfold (se kap. 2.3.2) kan på mange måter brukes som en ressurs i organisasjonen og kan gi fordeler som økt kreativitet, beslutningskvalitet og innovasjonsevne. Dette ved at medarbeider med ulike erfarings og utdanningsbakgrunn tenker ulikt og gir hverandre nye impulser til å skape noe nytt sammen. Mangfold kan også styrke organisasjonen, ved at sannsynligheten for å finne en god sammensetning mellom personer, samt riktig person til de ulike posisjonene i organisasjonen blir større. Økt studiesatsing vil som nevnt kunne øke talentattraktiviteten og med det tilflytningen til regionen. Videreutvikling av studietilbudet vil teoretiske sette kunne styrke innovasjonsevnen til industrien, og med det subsea-virksomheten i Kristiansunds attraktivitet i forhold til resten av landet. I neste kapittel skal vi se om økt innovasjonsevne har vært en del av målet i trepartssamarbeidet opp mot utvidelsen av studietilbudet.

5.8 Triple Helix

Det kom tidlig frem at det er et aktivt samarbeid mellom utdanningsinstitusjoner, næringsliv og myndigheter i Kristiansundregionen. Vi har undersøkt prosessen rundt å få opprettet studiene i henholdsvis Petroleumslogistikk og det nye Subsea ingeniørstudiet. Vi har konkludert med at Petroleumslogistikk i stor grad var et resultat av et samarbeid mellom Høgskolen i Molde og næringslivet i Kristiansund. Kristiansund kommune bidro med støtte de første årene. Etzkowitz viser i sin teori om Triple Helix tankegang til viktigheten av kommunikasjon mellom de ulike partene. Han beskriver Triple Helix som en spiral som fanger relasjonene mellom de forskjellige partene og deler deres kunnskap. Hvis vi skal forsøke å plassere prosessen rundt opprettelsen av studiet i Petroleumslogistikk innenfor Etzkowitz' tankemåte så vil «The laissez-faire» modellen ligge nærmest.



Etzkowitz forklarer her hvordan de ulike aktørene har separate roller men samspiller innenfor visse grenser. I denne modellen er Akademia sin rolle å tilby kompetanse og FoU i henhold til sine rammebetingelser. Videre er det opp til næringslivet å benytte seg av disse. Studiet i petroleumslogistikk var et forslag fra Høgskolen i Molde der de undersøkte interessen blant industrien og mottok tilbakemeldinger til relevante fag. Kommunen deltok ikke aktivt i prosessen utover å stille med midler i oppstarten.

På lik linje med petroleumslogistikk ble det nye ingeniørstudie i undervannsteknologi realisert ved hjelp av sponsormidler fra lokale styringsmakter, nettverksorganisasjoner og lokalt næringsliv (se figur 13).

Sponsormidler og lærling/utplasseringstilbud ble satt som en forutsetning for at Høgskolen i Bergen ville satse i Kristiansund. I den sammenheng var det interessant for oss å undersøke hvorfor næringslivet spesielt ønsket å sponse det nye ingeniørstudiet og ikke minst hva de forventer å få tilbake av satsingen.

Firma	Beløp
Aure kommune	kr 150 000
Averøy kommune	kr 240 000
Eide kommune	kr 139 602
FMC Technologies	kr 500 000
Knudtzon Senteret	kr 300 000
KOM Vekst	kr 200 000
Kristiansund kommune	kr 1 500 000
Møre og Romsdal fylkeskommune	kr 3 000 000
Nordmøre Energiverk	kr 400 000
Patrick Volckmars legat	kr 50 000
Shell	kr 2 000 000
Smøla kommune	kr 87 552
Sparebank1 Nordvest	kr 250 000
Statoil	kr 2 000 000
Vestbase	kr 750 000
HiB Studiepoengproduksjon 40 studenter	kr 2 900 000
SUM bekreftet	kr 14 467 154

Figur 13: Liste over sponsorer for oppstart av ingeniørstudium i undervannsteknologi. Kilde: HiB presentasjon Petropolen 01.15

Som vi ser i listen over sponsorgivere til ingeniørstudiet i undervannsteknologi har flere store aktører i petroleumsbransjen gitt betydelige midler for å starte opp et ingeniørstudie i Kristiansund. I intervjurundene ønsket vi å få kartlagt hvilke forventninger aktørene i petroleumsnæringen har til studiet og utdanningsinstitusjonen, for å kartlegge hvilke strategier som ligger bak en slik økonomisk satsing. I utgangspunktet har store nasjonale og internasjonale selskap som mål og policy å støtte lokalsamfunn og lokale tjenestetilbydere og leverandører. I dette tilfellet har selskapene direkte satset på et tilbud som vil gi de kvalifisert arbeidskraft til sine avdelinger i Kristiansund.

Mangel på kvalifisert personell innen subsea-bransjen er helt klart årsaken til at selskapene ønsker å sponse et slik studie i Kristiansund, akkurat slik situasjonen var når petroleumslogistikk studiet ble startet opp, da det var stort behov for kompetent personell innen logistikk og forsyningsledelse. Selskapene opplyser også at Subsea investeringene vil øke kraftig i årene som kommer, "90% av produksjonen for Shell kommer fra Subsea brønner. Det å sikre integriteten av Subsea utstyret blir viktigere og viktigere slik at man sikrer en stabil og god produksjon" (Jan Furnes, Norske Shell).

Selskapene opplyser at det er avgjørende å få på plass et slik studie for å sikre selskapenes konkurranseevne i framtiden. *”Det som vil være avgjørende fremover er tilgang til godt kvalifiserte personer innen mange fagfelt. Hvis man ikke har tilgang til høyt kvalifisert personell framover så vil arbeidsplassene forsvinne fra området”* (Jan A. Furnes, Norske Shell). Og at tilgangen til kvalifisert personell som vil flytte og arbeide i Kristiansund har vært svært vanskelig til tider. Men et slik studie i Kristiansund ønsker næringslivet å være selvforsynt med ingeniører i regionen.

Forventningene til de ulike aktørene er overaskende samkjørte. Godt kvalifiserte folk, og tilgang på gode ressurser i området, utdanningstilbud til ungdom for å styrke boattraktiviteten i regionen og økt kompetanse i regionen er forventningen til alle intervjuobjektene i næringslivet. De langsiktige forventningene er muligheten for ytterligere vekst gjennom at nye tjenester kan utføres lokalt (med tilhørende positive ringvirkninger), samt å øke muligheten for å bygge et senter for undervannskompetanse i Midt-Norge (et mål som Shell i Kristiansund har for framtiden).

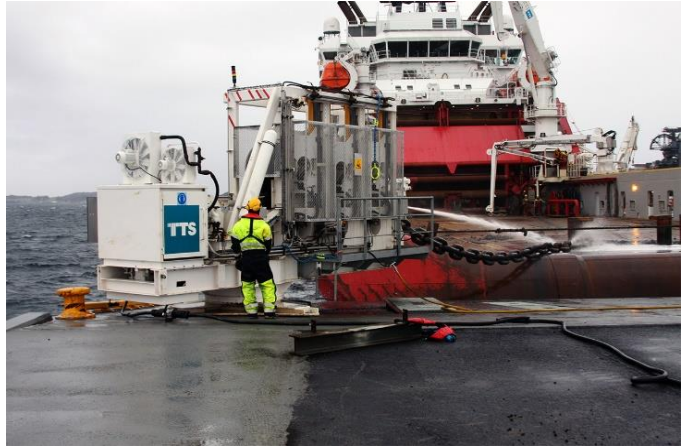
Våre oppfatninger at næringslivets har relativt primære forventninger til sine økonomiske bidrag til utdanningsinstitusjonene, mens de sekundære gevinstene som økt innovasjonsevne ikke er vektlagt. Vår oppfatning er at et økt spesialisert studietilbud vil styrke petroleumsnæringen betraktelig og bidra med å styrke Norges konkurranseevne nasjonalt.

At det eksisterer et trepartssamarbeid i Kristiansund med overordnede strategier fra Kommunen er det liten tvil om. Spørsmålet er om målet med samarbeidet er forenlig med Triple Helix teorien. Etzkowitz fokuserer i stor grad på tilrettelegging for gründer aktivitet og forskning som fører til innovasjoner og entreprenørskap. Vi har under våre intervjuer forsøkt å kartlegge hvorvidt det er en aktiv gründervirksomhet i Kristiansund.

Flere suksessrike innovasjoner og etableringer av selskap har kommet ut fra petroleumsbransjen i Kristiansund. Selskapet ”WeSubsea” er et Kristiansunds gründer selskap som har gjort stor suksess med subseautstyr og subsearelaterte produkt og tjeneste. Utviklingen av innovative produkter (ejector teknologi) er et rent samarbeid

mellom NTNU, og hvor kommune, Innovasjon Norge og Møreforskning har vært bidragsytere økonomisk. Tilsvarende historier finner vi i gründerelskapet «Solid Group».

Av enkelt innovasjoner kan Vestbases håndteringssystem for ankerkjettinger nevnes. En ny kai-oppfinnelse gjør at ankerhåndteringsfartøy kan avlevere ankerkjetting uten å bruke fartøyets motorkraft. Kjettingen blir automatisk spolet opp, vasket og lagret i siloer under kaien, og sparer operatørselskapene for store beløp knyttet til drivstoff og vedlikehold, samt at det gir et stor miljøgevinst med redusert forurensning.



Videre ser vi også at det eksisterer nettverk og bedrifter i Kristiansund som Petropolen, Kom Vekst og Knudzonsenteret som jobber mot deling av kunnskap i regionen og spesielt Knudzonsenteret fungerer som en støttespiller for gründer virksomhet. Knudzonsenteret som er eid av næringslivet, Kristiansund kommune og høyskolen i Molde har som mål å fremme gründervirksomhet og innovasjon. På spørsmål om hvorvidt dette er et satsningsområde for næringen i Kristiansund er de dog negative.

”Næringslivet i KSU er etter min mening ikke gode nok til å nyttiggjøre seg av forskningsresultater og FoU” Åsa Sildnes, daglig leder, Knudzonsenteret.

Dette bekrefter det vi tidligere har fått tilbakemelding på i oppgaven. Det er hovedsakelig tilgang på kompetanse som er avgjørende for at Kristiansund har blitt valgt som studiested for både petroleumslogistikk og det nye Subsea studiet. Per definisjon mener vi dermed at det ikke eksisterer et Triple Helix samarbeid i Kristiansund.

6.0 Avslutning

Vi ønsker med dette å avslutte oppgaven med å se på de problemstillingene som ble stilt helt innledningsvis i oppgaven. Dette for å se hvorvidt våre problemstillinger ble besvart i dette caset. Vi begynte oppgaven med å fordype oss i det teoretiske materiale innen næringsklynger, kunnskapsnav, innovasjonsteori og Triple Helix tankegangen. I avslutningen vil vi se at ikke alle teoriene var forenlige med det miljøet vår oppgave befant seg i. Teorigrunnlaget var til stor hjelp med å lede oss gjennom og analysere de casene vi kommer over. Ut i fra problemstillingens utforming var det tidlig klart at forskningsdesignet for denne oppgaven måtte bli casestudie. Årsaken til dette er ønsket om å få tilstrekkelig dybde i undersøkelsen, slik at vi på grunnlag av intervjuene kunne analysere de resultatene opp mot teori og tilbakemeldinger fra de ulike interessepartene, og med det få en helhetlig forståelse av de partene som undersøkes. Vi ønsket også å benytte oss av eksisterende statistisk materiale bl.a. på utdanningsnivået innen ulike faggrupper i den lokale petroleumsnæringen. Dette har vært nyttig da vi kunne sammenligne våre oppfatninger fra de ulike intervjuene og analysene opp mot eksisterende statistisk materiale, og med det styrke validiteten til oppgaven.

Vi startet oppgaven med å stille følgende spørsmål:

Hvordan samhandler studiet i petroleumslogistikk med lokalt næringsliv, og hvordan bidrar studiet til næringens konkurransevne og markedsposisjon? Ut i fra våre undersøkelser så vi at det i stor grad var et samarbeid mellom både utdanningsinstitusjonene, studentene og næringslivet. Vi presenterte flere eksempler på uformelle og formelle samhandlinger, samt en rekke nettverk som knytter disse partene sammen. Vi så også at næringslivet utnyttet disse nettverkene aktivt for å tiltrekke seg, eller finne aktuelle kandidater for videre ansettelse, på samme måte som studentene bruker anledningen til å knytte bånd med de ulike selskapene. Vi så at graden av koblinger var høy, da næringslivet anser kandidatene ved høgskolesenteret som attraktive og som en faglig ressurs innen logistikk, administrasjon osv. En liten by som Kristiansund vil også nyte godt av tette sosiale koblinger mellom ansatte i næringen, samt deling av konsulenter mellom selskapene.

Ut i fra et klyngeperspektiv så vi at petroleumsnæringen i Kristiansund innehar flere elementer for å kunne klassifisere seg som en klynge. Både med gode faktorforhold, som

godt utbygd infrastruktur tilpasset næringen, samt gode markedsforhold.

Petroleumsnæringen scooret derimot svakt på forskning og utdanningsattraktivitet utenfor logistikk og administrative områder, noe som også gjenspeilet seg i utdanningsnivået blant ulike fagfelt i næringen. Vi så også at det eksisterer konkurranseforhold, bl.a. mellom baseselskapene, men konkurransen i seg selv er ikke så sterk som vi typisk ville sett i en næringsklynge. Vi konkluderte derfor med at petroleumsnæringen i Kristiansund innehar flere klyngeegenskaper, men den er ikke komplett grunnet mangel på forskning og utdanningsinstitusjoner lokalt og til dels regionalt. Vi så også at mangelen på disse gjorde talentattraktiviteten dårlig, da byen har vanskelig med å trekke til seg kvalifisert arbeidskraft i konkurranse med større byer som Trondheim, Bergen og Stavanger. Dette ble også bekreftet og sett på som et problem blant intervjuobjektene i næringslivet. Selv om klyngen ikke er komplett, mener vi den er sterk på logistikk-tjenester. På tekniske områder som f.eks. subseateknologi er den tilsvarende svak. Dette grunne mangel på forskning og utdanningsinstitusjoner.

Vi vil si at petroleumslogistikk bidrar til sterke faglige koblinger og økt kvalitet på fagområdene logistikk og administrative tjenester, som igjen styrker Kristiansunds konkurranseevne på dette feltet. På en annen side så vil en lav utdanningsattraktivitet, talentattraktivitet og forskning og innovasjonsattraktivitet slå negativt ut i forhold til konkurranseevnen innen andre tekniske fagfelt.

Videre så vi på: *Hvordan kan petroleumsnæringen i Kristiansund bidra til å styrke Norges konkurranseevne innen subsea-industrien?* Og det nye ingeniørstudiet i undervannsteknologi ved Høgskolesenteret i Kristiansund. Tilgang til kvalifisert personell var utvilsom årsaken til at mange fra næringslivet, kunnskapsnettverk og lokale styringsmakter valgte å sponse studiet. Dette kom god fram i intervjuene, da flere ytret bekymring for at petroleumsnæringen i Kristiansund ikke ville klare overgangen til en næring med stor fokus på undervannsteknologi. Den økte satsingen på dette fagfeltet ville ut i fra intervjuene ikke få tilført nok kvalifisert arbeidskraft med ingeniørbakgrunn, hvis ikke et slik studie ble opprettet lokalt. Ut i fra intervjuene så vi at forventningene til næringslivet var lavere en hva vi teoretisk ville sett som ringvirkninger ut i fra teori. Vi knyttet den økte studiesatsingen opp mot økt innovasjonsevne, da områder som petroleumsbransjen tidligere hadde scooret lavt på ble forbedret. Vi så også på hvordan et økt studietilbud ville øke mangfoldet i bransjen, med tilføring av arbeidskraft med forskjellig geografisk og erfaringsbakgrunn.

I kapittelet om beskrivelse av omgivelsene så vi at subsea-virksomheten i Norge, som i utgangspunktet kan beskrives som vårt komperative fortrinn ikke har et kunnskapsnav som vi bl.a. ser i den maritime klyngen på Sunnmøre. Ut i fra vår analyse vil en styrking av petroleumsnæringen i Kristiansund, som i framtiden kan få et komperativt fortrinn bl.a. innen subsea undervannskompresjon, vil kunne styrke et eventuelt framtidig kunnskapsnav innen denne virksomheten i Norge. Da dette allerede har blitt en teknologi som Norge tjener stort på globalt. Vi så også at de strategiske satsingene til kommune og fylkeskommune var svært forenelige med den nye studiesatsingen i Kristiansund, da dette gikk rett på kommunen og fylkeskommunens mål og strategier fram mot år 2020. Verdiskapningpolitikken gikk direkte inn på de områdene vi så som svake i attraksjonsdimensjons analysen.

Avslutningsvis stilte vi følgende spørsmål: *Har et triple helix perspektiv vært vektlagt i arbeidet med å få studie i petroleumslogistikk og undervannsteknologi til Kristiansund?*

Bakgrunnen for dette var å undersøke om det har vært et samarbeid mellom lokale styringsmakter, utdanningsinstitusjoner og næringsliv, og hvorvidt dette lar seg analysere av Triple Helix perspektivets fokus på gründervirksomhet og innovasjon. Ut i fra intervjuene ble vi overasket at et fokus på innovasjon og gründervirksomhet var mindre tilstede. De lokale styringsmaktene har innovasjon som et av satsingsområdene, men dette ble ikke satt i sammenheng med de nye studiene. Det samme så vi blant kunnskapsnettverkene som bl.a. Knutzonsenteret (som ga store sponsormidler for å starte opp studiet), hvor innovasjon ikke var satt som en forventet resultat av et slikt studie. Vi så også at næringslivet hadde noe primære forventninger til ingeniørstudiet. Fordeler som økt innovasjonsevne, som igjen kan knyttet til økt konkurransevne, var ikke vektlagt i satsingen.

Det har utvilsom vært et godt trepartssamarbeid mellom næringslivet, utdanningsinstitusjoner og lokale styringsmakter for å styrke de lokale og regionale målsettingene, dette så vi i arbeidet mot studiet petroleumslogistikk og det nye undervannsteknologi studiet. Vi ser at det er i hovedsak tilgangen på kompetanse som er avgjørende for at Kristiansund har blitt valgt som studiested for både petroleumslogistikk og det nye Subsea studiet. Per definisjon mener vi dermed at det ikke eksisterer et Triple Helix samarbeid i Kristiansund.

7.0 Kildeliste

- Porter, Michael (1990). The Competitive Advantage of Nations
- Reve, Torger. og Jakobsen, Erik W (2001). Et verdiskapende Norge. Universitetsforlaget 2001
- Reve, Torgeir. og Sasson, Amir (2012). Kunnskapsbasert næringsutvikling.
- Tveterås, Ragnar. Asche, Frank. Sissener Elin H. (2002). Konkurranssevne I norsk sjømatindustri: Klynger og verdikjeder. Samfunns- og næringslivsforskning AS
- Fagerberg, Jan. Mowery, David C. og Nelson, Richard R. (2005). The Oxford Handbook of Innovation. Oxford university press
- Lundvall, B Å. og Johnson, B. (1994). The Learning Economy. Journal of Industry Studies
- Jackson, S. E, Joshi, A 2011. Work team diversity. In S Zedeck (ed.), APA Handbook of Industrial and Organizational Psychology, Vol 1, s 651-686.
- Etzkowitz, Henry, 2010, "The Capitalization of Knowledge, A Triple Helix of University- Industry- Government".
- Etzkowitz, Henry, 2008, «The Triple Helix, University- Industry- Government, Innovation In Action».
- Repstad, Pål (2007). Mellom nærhet og distanse. Kvalitative metoder i samfunnsfag. Universitetsforlaget
- Johannessen, Asbjørn. Kristoffersen, Line. Tufte, Per Arne (2004). Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag. Abstrakt forlag
- Gjerde, Kristin Øye. "Oljebyer i Norge". Norsk Oljemuseum, årbok 2011.
- Engdal, Ellen og Hestvik, Marianne. "Forprosjekt Subsea Kristiansund», Kristiansund og omegn vekst. 2012
- Bergem, Bjørn G. Oterhals, Oddmund. Hervik, Arild og Johannessen, Gøran. "Ringvirkningsanalyse av petroleumsklyngen i Kristiansundsregionen. Status 2012 og utsikter frem mot 2020". Møreforskning Molde AS. 2012
- Midt-norsk Olje & Gass utgave 03/2015. Artikkel med Ture Haugen, markedssjef Vestbase.
- Engdahl, Ellen. Driftsorientering Kristiansund og omegn vekst. 2011.
- Kristiansund Kommune. Oljeplanens handlingsprogram 2009 – 2012 vedtatt av bystyret 24.3.2009. Kristiansund.kommune
- Statoil ASA. Etablerer basetjenester for Åsgard i Kristiansund. 2014

Internettkilder for bakgrunnsinformasjon:

Vestbase:	www.vestbase.com
Norwegian Centers of Expertice:	www.innovasjon norge.no/nce
Blue Maritime Cluster:	www.bluemaritimecluster.no/
Høgskolesenteret i Kristiansund:	www.hiksu.no
Høgskolen i Molde	www.himolde.no
Høgskolen i Bergen:	www.hib.no/studietilbud/studieprogram
Campushelgeland:	www.campushelgeland.no/studietilbud
Kristiansund Videregående skole:	www.krsund.vgs.no
NPF og NPFU	www.npf.no
Avinor:	www.avinor.no/ksu
Kristiansund Kommune:	www.kristiansund.kommune.no
Møre og Romsdal fylkeskommune:	www.mrfylke.no

Intervjuer:

Utdanningsinstitusjoner:

- Jøran Gården. Daglig leder HIKSU. joran.garden@hiksu.no
- Ottar Ohren. Tidligere dekan ved PetLog, HiMolde. ottar.ohren@svorka.net

Næringsliv:

- Jan A. Furnes. Subsea IMR Team Lead, Norske Shell. Jan.Furnes@shell.com.
- Arve Stene. leder FMC Subsea Kr.sund. Arve.Stene@fmcti.com tlf 4732703520
- Ola Heggem. Supply chain management coordinator. Statoil. oheg@statoil.com
- Mats Waagbø. Purchaser FMC Technologies. Mats413@gmail.com
- Ture Haugen. Markedssjef Vestbase. Ture.haugen@norseagroup.com

Kommune:

- Helge Hegerberg. Rådgiver Olje og energi. Kr.sund Kommune. tlf: 951 98 741
- Bengt Endreseth. Leder Energiregionen Møre. M&R Fylkeskommune
bengt.endreseth@mrfylke.no

Organisasjoner:

- Åsa Sildnes. Leder Knutzonsenteret Kr.sund. aasa.sildnes@ksas.no. 957 23 633
- Ellen Engdahl. Leder KomVekst Kristiansund. ellen@komvekst.no. Tlf: 90997152
- Helge Hegerberg. Koordinator Petropolen. tlf: 951 98 741
- Liv Ingeborg Sylte. Styremedlem Petroforum. liv.ingeborg.sylte@gmail.com
- Sveinung Bauge. Styremedlem NPF og NPFU. Sveinung.bauge@eninorge.com

Tidligere og nåværende studenter ved Bachelor i Petroleumslogistikk:

- Ola Heggem(Tidligere student i petroleumslogistikk og Statoil ansatt): tlf 936 53 606 email : Oheg@statoil.com
- Stian Odde(Nåværende student i petroleumslogistikk og ansatt i Vestbase AS): tlf 413 50 614 email: stian.odde@norseagroup.com
- Liv Ingeborg Sylte(Nåværende student i petroleumslogistikk og styremedlem i petroforum) : tlf 993 85 084 email: liv.ingeborg.sylte@gmail.com
- Andreas Skjetne(Tidligere student og styreleder i sosialkomiteen ved hixsu): tlf 472 77 708 email : Mr.andreasskjetne@gmail.com
- Mathias Åramnes(Nåværende student i petroleumslogstikk og utleid fra Vestbasae til Statoil) tlf 91733095 email: Mathias.aramnes@hotmail.com
- David Nilsson(Nåværende student i petroleumslogistikk og ansatt i Vestbase) email: david.v.nilsson@gmail.com
- Mats Waagbø(Tidligere student og ansatt i FMC) tlf : 410 47 271 email: Mats413@gmail.com

8.0 Vedlegg

Vedlegg 1: Intervjuguide næringsliv:

Intervjuguide næringsliv

I forbindelse med en masteroppgave i organisasjon og ledelse ved Høgskolen i Molde, ønsker vi å stille noen spørsmål til relevant næringsliv i Kristiansund.

Ingeniørutdanning, undervannsteknologi, Kristiansund:

1. Har dere ytret ønske om et slik studie i Kristiansund til kommune eller utdanningsinstitusjon?
2. I hvor stor grad har det vært et samarbeid mellom dere og kommune/utdanningsinstitusjon for å starte opp et slik studie i Kristiansund?
3. Har dere kunne ytret ønske om fagsammensetning og spesifisering av ingeniørutdanningen, ut i fra deres behov for kompetanse?

Sponsormidler og behov for kompetanse

1. Hvordan er dagens tilgang til relevant kompetanse innen undervannsteknologi i regionen?
2. Hvorfor er tilgangen til kvalifisert personell innen undervannsteknologi viktig for dere?
3. Hvorfor har dere valgt å sponse Høgskolen i Bergen for oppstart av et ingeniørstudie i undervannsteknologi i Kristiansund?
4. Hva forventer dere å få tilbake?
5. Har dere forpliktet dere opp mot Høgskolen i Bergen i form av lærlingplasser, «utplassering i bedrift», oppgaveskriving osv. for undervannsteknologi elever?

Erfaring med Petroleumslogistikk

1. Hvilken erfaring har dere med Studiet i petroleumslogistikk i Kristiansund?
2. Vil dere påstå at erfaringen med petroleumslogistikk har vært avgjørende for at dere ønsket å sponse oppstarten av et undervannsteknologi studiet i Kristiansund? Utdyp gjerne.
3. Har Petroleumslogistikk studiet bidratt til å øke kompetansen og økt konkurranseevnen hos deres?
4. Vil dere si at tilgangen til kvalifisert personell innen flere fagfelt er avgjørende for deres markedsposisjon?

Vedlegg 2: Intervjuguide for tidligere og nåværende studenter ved petroleumslogistikk:

INTERVJUGIDE TIDLIGERE OG NÅVÆRENDE STUDENTER I
PETROLEUMSLOGISTIKK

I forbindelse med en masteroppgave i organisasjon og ledelse ved Høgskolen i Molde, ønsker vi å stille noen spørsmål til nåværende og tidligere studenter ved studiet i Petroleumslogistikk i Kristiansund

1. Hva er bakgrunnen for at du valgte å studere i Kristiansund?
2. Eksisterer det noen koblinger mellom studiet i Petroleumslogistikk og lokalt næringsliv som du vet om? Hvilke?
3. Har du hatt relevant sommerjobb for en lokal bedrift innenfor oljesektoren?
4. Har du skrevet oppgave i forbindelse med studiet for en lokal bedrift innen oljesektoren?
5. Hvor ser du for deg at du ønsker å jobbe etter endt utdanning?